

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-152522

(43)Date of publication of application : 30.05.2000

(51)Int.Cl. H02J 13/00
G06F 1/32
G06F 1/26
H02J 1/00

(21)Application number : 10-319417

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 10.11.1998

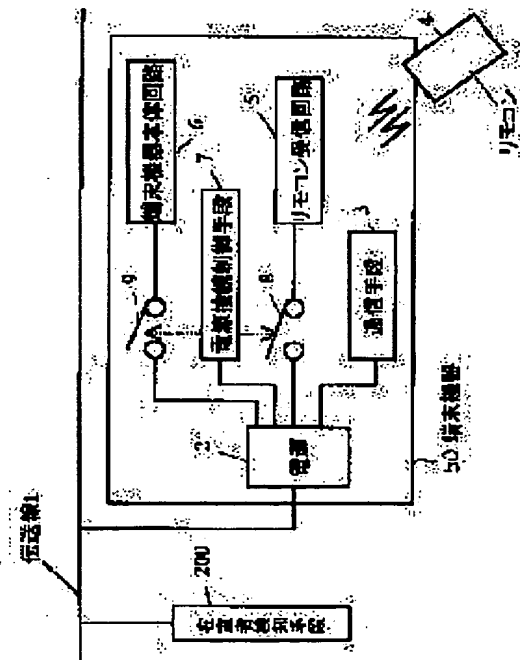
(72)Inventor : YOSHIDA SHIGEO
KODAMA HISASHI
IWAMOTO KOJI
SHINTANI YASUYUKI

(54) SYSTEM WITH ENERGY MANAGEMENT FUNCTION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a system with energy management function capable of reducing power consumption in a standby condition, without impairing usability for a user.

SOLUTION: This system with energy management function is provided with a terminal unit 50, a room occupation detecting method means 200 supplied with electric power from a transmission line 1, and a remote control 4 sending a signal to the terminal unit 50 through radio transmission. The terminal unit 50 is provided with a power source 2 outputting electric power, a remote control receiving circuit 5 receiving a signal from the remote control 4, a terminal unit body circuit 6 realizing the original features of the terminal unit 50, a relay contact 8 selecting whether or not the power source 2 and the remote control receiving circuit 5 are electrically connected to each other, a relay contact 9 for whether or not the power source 2 and the terminal unit body circuit 6 are electrically connected to each other, and a power source connecting control means 7 connected to the power supply 2 and controlling the selection between the relay contact 8 and the relay contact 9. The room occupation detecting means 200 outputs a power supply control signal to the power source connecting control means 7, based on the detection of the presence of an occupant in a prescribed room. The power source connecting control means 7 controls the relay contact 8 with the power supply control signal.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-152522
(P2000-152522A)

(43) 公開日 平成12年5月30日 (2000.5.30)

| (51) Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テマコード*(参考) |
|---------------------------|-------|---------------|-------------------|
| H 0 2 J 13/00 | 3 1 1 | H 0 2 J 13/00 | 3 1 1 C 5 B 0 1 1 |
| G 0 6 F 1/32 | | 1/00 | 3 0 7 F 5 G 0 6 4 |
| 1/26 | | G 0 6 F 1/00 | 3 3 2 Z 5 G 0 6 5 |
| H 0 2 J 1/00 | 3 0 7 | | 3 3 4 E |

審査請求 未請求 請求項の数24 O L (全 27 頁)

(21) 出願番号 特願平10-319417

(22) 出願日 平成10年11月10日 (1998.11.10)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 吉田 茂雄

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 児玉 久

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 100092794

弁理士 松田 正道

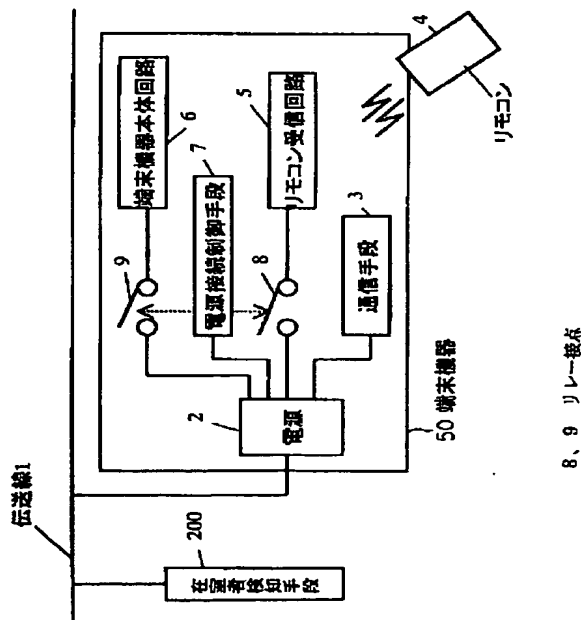
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エネルギー管理機能付システム

(57) 【要約】

【課題】 リモコン機能を有する端末機器の待機時消費電力を削減する必要がある。

【解決手段】 端末機器50と、伝送線1からの電力が供給される在室者検知手段200と、端末機器50に信号を無線で送信するリモコン4とを備え、端末機器50に、電力を出力する電源2と、リモコン4からの信号を受信するリモコン受信回路5と、端末機器50本来の機能を実現する端末機器本体回路6と、電源2とリモコン受信回路5とを電氣的に接続するか否かを選択するリレー接点8と、電源2と端末機器本体回路6とを電氣的に接続するか否かを選択するリレー接点9と、電源2に接続されリレー接点8およびリレー接点9の選択を制御する電源接続制御手段7とを設け、在室者検知手段200に所定の室内における人の存在の検知に基づいて電力供給制御信号を電源接続制御手段7に出力させ、電源接続制御手段7に電力供給制御信号にしたがってリレー接点8を制御させる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 端末機器と、その端末機器に所定の電力供給制御信号を送信する制御機器と、前記端末機器に所定の信号を無線で送信するリモコンとを備え、前記端末機器は、電力を出力する電源と、前記リモコンからの信号を受信するリモコン受信回路と、前記端末機器本来の機能を実現する端末機器本体回路と、前記電源と前記リモコン受信回路とを電氣的に接続するか否かを選択する第 1 選択手段と、前記電源と前記端末機器本体回路とを電氣的に接続するか否かを選択する第 2 選択手段と、前記電源に接続され、少なくとも前記第 1 選択手段の選択を制御する電源接続制御手段とを有し、前記制御機器は、所定の条件に基づいて、前記電力供給制御信号を前記電源接続制御手段に出力し、前記電源接続制御手段は、その電力供給制御信号にしたがって前記第 1 選択手段を制御することを特徴とするエネルギー管理機能付システム。

【請求項 2】 前記端末機器は複数あり、前記制御機器は、前記所定の条件に基づいて、前記複数の端末機器の全部または一部の前記電源接続制御手段に前記電力供給制御信号を出力することを特徴とする請求項 1 記載のエネルギー管理機能付システム。

【請求項 3】 複数の端末機器と、それら複数の端末機器の全部または一部に所定の電力供給制御信号を送信する制御機器と、その制御機器からの前記電力供給制御信号に基づいて所定の動作を行う電源接続制御手段と、前記複数の端末機器それぞれに所定の信号を無線で送信するリモコンとを備え、前記端末機器は、電力を出力する電源と、前記リモコンからの信号を受信するリモコン受信回路と、前記端末機器本来の機能を実現する端末機器本体回路と、前記電源と前記リモコン受信回路とを電氣的に接続するか否かを選択する第 1 選択手段と、前記電源と前記端末機器本体回路とを電氣的に接続するか否かを選択する第 2 選択手段とを有し、前記制御機器は、所定の条件に基づいて、前記電力供給制御信号を前記電源接続制御手段に出力し、前記電源接続制御手段は、その電力供給制御信号にしたがって、全部または一部の前記端末機器の前記第 1 選択手段を制御することを特徴とするエネルギー管理機能付システム。

【請求項 4】 前記リモコン受信回路が、前記電源と電氣的に接続されているときに、前記リモコンから、前記電源と前記端末機器本体回路とを電氣的に接続させるための接続制御信号を受信した場合、前記第 2 選択手段は、その接続制御信号に基づいて、前記電源と前記端末機器本体回路とを電氣的に接続することを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載のエネルギー管理機能付システム。

【請求項 5】 前記制御機器は、所定の閉空間において人の存在を検知する在室者検知手段であって、

前記所定の条件とは、前記端末機器および前記在室者検知手段が所定の閉空間に設置され、かつ前記在室者検知手段が前記閉空間において人の存在を検知した、前記検知している、前記検知しなくなった、または前記検知していないという条件を意味することを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載のエネルギー管理機能付システム。

【請求項 6】 前記制御機器は、前記端末機器の前記端末機器本体回路の過去の使用時刻に関する情報を入力し、その過去の使用時刻に関する情報に基づいて、未来における前記端末機器本体回路の使用時刻を予測する端末機器使用時刻予測手段であって、前記所定の条件とは、現在時刻が、前記端末機器使用時刻予測手段によって予測された前記未来における前記端末機器本体回路の使用時刻と一致する、またはその一致する時刻の所定時間前と一致するという条件、もしくは、現在時刻が、前記端末機器使用時刻予測手段によって予測された前記未来における前記端末機器本体回路の使用時刻と一致していないという条件を意味することを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載のエネルギー管理機能付システム。

【請求項 7】 前記制御機器は、ユーザの活動状態を検知するユーザ活動状態検知手段であって、前記所定の条件とは、前記ユーザ活動状態検知手段が、前記端末機器が設置されている閉空間において、ユーザが活動していることを検知した、前記検知している、前記検知しなくなった、または前記検知していないという条件を意味することを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載のエネルギー管理機能付システム。

【請求項 8】 前記制御機器は、ユーザまたは前記リモコンと前記端末機器との空間的距離を検知するとともに、前記リモコンの動きを検知するリモコン使用状態検知手段であって、前記所定の条件とは、前記ユーザまたは前記リモコンと前記端末機器との空間的距離が所定の距離以内にあるか否かという条件、または前記リモコンの動きが検知されるか否かという条件を意味することを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載のエネルギー管理機能付システム。

【請求項 9】 前記制御機器は、前記端末機器の前記電源と前記リモコン受信回路との電氣的な接続を制御するための制御指示を入力する制御指示入力手段であって、前記所定の条件とは、前記制御指示入力手段が、前記電源と前記リモコン受信回路とを電氣的に接続させるための制御指示を入力した、前記入力している、前記入力しなくなった、または前記入力していない、もしくは前記電源と前記リモコン受信回路との電氣的な接続を遮断させるための制御指示を入力した、または前記電氣的な接続を遮断させるための制御指示を入力しているという条件を意味することを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれ

かに記載のエネルギー管理機能付システム。

【請求項 10】 前記端末機器は、前記端末機器本体回路が所定の時刻に前記機能を実現するための所定の機能実現時刻を入力する機能実現時刻入力手段を有し、前記制御機器は、前記機能実現時刻入力手段が入力した前記機能実現時刻と現在時刻とを比較する作動状態検出手段であって、前記所定の条件とは、現在時刻が、前記機能実現時刻と一致するまたはその一致する時刻の所定時間前と一致するという条件、もしくは、現在時刻が、前記機能実現時刻と一致していないという条件を意味することを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載のエネルギー管理機能付システム。

【請求項 11】 前記作動状態検出手段は、前記端末機器内に組み込まれていることを特徴とする請求項 10 記載のエネルギー管理機能付システム。

【請求項 12】 前記端末機器が複数あって、それら複数の端末機器のいずれかの前記作動状態検出手段による、その作動状態検出手段を組み込んでいる端末機器の前記機能実現時刻入力手段が入力した前記機能実現時刻と、現在時刻との比較に基づいて、前記複数の端末機器の全部または一部の前記電源接続制御手段は、その電源接続制御手段を組み込んでいる端末機器の前記第 1 選択手段を制御することを特徴とする請求項 11 記載のエネルギー管理機能付システム。

【請求項 13】 前記制御機器は、所定の周期で前記電力供給制御信号を出力するタイマ回路であって、前記所定の条件とは、前記タイマ回路が所定のタイミングに前記電力供給制御信号を出力した後の経過時間が、前記所定の周期に実質上一致するという条件を意味することを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載のエネルギー管理機能付システム。

【請求項 14】 前記タイマ回路は、前記端末機器内に組み込まれていることを特徴とする請求項 13 記載のエネルギー管理機能付システム。

【請求項 15】 端末機器と、リモコン送受信手段と、前記端末機器および前記リモコン送受信手段に所定の信号を無線で送信するリモコンとを備え、前記端末機器は、電力を出力する電源と、前記リモコンからの信号を受信するリモコン受信回路と、前記端末機器本来の機能を実現する端末機器本体回路と、前記電源と前記リモコン受信回路とを電気的に接続するか否かを選択する第 1 選択手段と、前記電源と前記端末機器本体回路とを電気的に接続するか否かを選択する第 2 選択手段と、前記電源に接続され、少なくとも前記第 1 選択手段の選択を制御する電源接続制御手段とを有し、前記リモコンは、そのリモコン本体から所定の範囲内における人の存在を検知する人検知手段を有するとともに、その人検知手段が前記範囲内において人の存在を検知した、前記検知している、前記検知しなくなった、ま

たは前記検知していないという条件に基づいて、前記電力供給制御信号を前記リモコン送受信手段に送信し、前記リモコン送受信手段は、前記リモコンからの電力供給制御信号を受信して、その電力供給制御信号を前記電源接続制御手段に出力し、前記電源接続制御手段は、その電力供給制御信号にしたがって前記第 1 選択手段を制御することを特徴とするエネルギー管理機能付システム。

【請求項 16】 端末機器と、リモコン送受信手段と、前記端末機器および前記リモコン送受信手段に所定の信号を無線で送信するリモコンとを備え、前記端末機器は、電力を出力する電源と、前記リモコンからの信号を受信するリモコン受信回路と、前記端末機器本来の機能を実現する端末機器本体回路と、前記電源と前記リモコン受信回路とを電気的に接続するか否かを選択する第 1 選択手段と、前記電源と前記端末機器本体回路とを電気的に接続するか否かを選択する第 2 選択手段と、前記電源に接続され、少なくとも前記第 1 選択手段の選択を制御する電源接続制御手段とを有し、

前記リモコンは、そのリモコン本体の動きを検知するリモコン本体動作検知手段を有するとともに、そのリモコン本体動作検知手段が、前記リモコン本体が動いているか否か、または前記リモコン本体が静止している場合の静止時間が所定の時間以上であるか否かを検知するという条件に基づいて、前記電力供給制御信号を前記リモコン送受信手段に送信し、前記リモコン送受信手段は、前記リモコンからの電力供給制御信号を受信して、その電力供給制御信号を前記電源接続制御手段に出力し、

前記電源接続制御手段は、その電力供給制御信号にしたがって前記第 1 選択手段を制御することを特徴とするエネルギー管理機能付システム。

【請求項 17】 前記端末機器は複数あり、前記リモコン送受信手段は、前記リモコンからの電力供給制御信号を受信すると、その電力供給制御信号を前記複数の端末機器の全部または一部の前記電源接続制御手段に出力することを特徴とする請求項 15 または 16 記載のエネルギー管理機能付システム。

【請求項 18】 前記リモコン受信回路が、前記電源と電気的に接続されているときに、前記リモコンから、前記電源と前記端末機器本体回路とを電気的に接続させるための接続制御信号を受信した場合、前記第 2 選択手段は、その接続制御信号に基づいて、前記電源と前記端末機器本体回路とを電気的に接続することを特徴とする請求項 15 から 17 のいずれかに記載のエネルギー管理機能付システム。

【請求項 19】 複数の端末機器と、それら複数の端末機器の全部または一部に所定の電力供給制御信号を送信する電力管理手段と、前記複数の端末機器それぞれに所定の信号を無線で送信するリモコンとを備え、

10

20

30

40

50

前記端末機器は、電力を出力する電源と、前記リモコンからの信号を受信するリモコン受信回路と、前記端末機器本来の機能を実現する端末機器本体回路と、前記電源と前記リモコン受信回路とを電氣的に接続するか否かを選択する第1選択手段と、前記電源と前記端末機器本体回路とを電氣的に接続するか否かを選択する第2選択手段と、前記電源に接続され、少なくとも前記第1選択手段の選択を制御する電源接続制御手段とを有し、前記電力管理手段は、複数の端末機器の使用電力の合計を検知し、その使用電力の合計が所定の値以上になった場合、または前記所定の値を超えた場合、前記複数の端末機器の全部または一部の前記電源接続制御手段に前記電力供給制御信号を出力し、その電力供給制御信号を受信した前記電源接続制御手段は、その電力供給制御信号にしたがって、少なくとも前記第1選択手段を制御して前記電源と前記リモコン受信回路との電氣的な接続を遮断させることを特徴とするエネルギー管理機能付システム。

【請求項20】 前記電力管理手段には、前記電力供給制御信号を、前記複数の端末機器のいずれかに優先的に出力するための優先出力情報が設定されており、前記電力管理手段は、その優先出力情報に基づいて、前記複数の端末機器のいずれかに前記電力供給制御信号を出力し、前記いずれか以外の前記端末機器には前記電力供給制御信号を出力しないことを特徴とする請求項19記載のエネルギー管理機能付システム。

【請求項21】 端末機器と、その端末機器に所定の信号を無線で送信するリモコンとを備え、前記端末機器は、電力を出力する電源と、前記リモコンからの信号を受信するリモコン受信回路と、前記端末機器本来の機能を実現する端末機器本体回路と、前記電源と前記リモコン受信回路とを電氣的に接続するか否かを選択する第1選択手段と、前記電源と前記端末機器本体回路とを電氣的に接続するか否かを選択する第2選択手段と、その第2選択手段を制御する電源接続制御手段と、前記電源と前記電源接続制御手段とを電氣的に接続するか否かを選択する第3選択手段とを有し、前記第1選択手段および前記第3選択手段は、電気信号によって制御されない非電気スイッチであって、かつユーザによって制御されるものであり、前記リモコン受信回路および前記電源接続制御手段が前記電源と電氣的に接続された後に、前記リモコン受信回路が、前記リモコンから、前記電源と前記端末機器本体回路とを電氣的に接続させるための回路接続信号を受信した場合、前記電源接続制御手段は、その回路接続信号に基づいて前記第2選択手段を制御して、前記電源と前記端末機器本体回路とを電氣的に接続させることを特徴とするエネルギー管理機能付システム。

【請求項22】 前記端末機器の前記電源は、前記リモコン受信回路に電力を供給するためのリモコン受信回路

用電源と、前記端末機器本体回路に電力を供給するための端末機器本体回路用電源とから構成されるものであることを特徴とする請求項1から21のいずれかに記載のエネルギー管理機能付システム。

【請求項23】 前記端末機器は、前記電源と前記リモコン受信回路とが電氣的に接続され、そのリモコン受信回路に電力が供給されているか否かについての電力供給情報を明示する、および/または前記リモコンに前記電力供給情報を送信する通知手段を有することを特徴とする請求項1から22のいずれかに記載のエネルギー管理機能付システム。

【請求項24】 前記リモコンは、前記端末機器の前記通知手段からの前記電力供給情報を受信し、その電力供給情報を明示する明示手段を有することを特徴とする請求項23記載のエネルギー管理機能付システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、テレビジョンやビデオカセットレコーダや空気調和機のようなリモコン機能を有する機器の待機時消費電力を削減することができるエネルギー管理機能付システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】現在、ユーザの使い勝手を考慮して、タイマ機能やリモコン機能を有する電子機器が多く開発されている。これらの機能は身体の不自由なユーザには欠かせない重要な機能である。

【0003】しかし、これらの機能を有する電子機器は、電源スイッチを切ることによって端末機器本体回路への電力供給をOFFの状態にしても、タイマ機能やリモコン機能を実現するためのマイコンやそれに付随した回路に対しては常時電力供給する必要がある、このマイコンやそれに付随した回路は待機時消費電力として、電力を絶えず消費している。

【0004】図14に、従来のリモコン機能を有する電子機器の一例としてのビデオカセットレコーダのブロック図を示す。なお、ここでは以下の説明の内容とは直接関係ないオーディオ信号やビデオ信号などの各種信号線は省略した。

【0005】電源100と、チューナ部102、映像処理部103、および音声処理部104とは、リレー接点101の動作によって接続される場合と接続されない場合とがあり、接続される場合のみチューナ部102、映像処理部103、および音声処理部104に対して電力が供給される。また同様に、電源100と、デッキ106およびマイコン107とは、リレー接点105の動作によって接続される場合と接続されない場合とがあり、接続される場合のみデッキ106およびマイコン107に対して電力が供給される。

【0006】一方、電源100と、マイコン108およびリモコン受光部109とは、リレー接点を介さず接続

されており、電源100からの電力は、マイコン108およびリモコン受光部109に対して常時供給される。なお、リモコン受光部109は、リモコン110からのリモコン信号を受信するものである。

【0007】さて、マイコン108は、操作盤の電源スイッチ（図示せず）によるユーザからの指示を受けた場合、その指示にもとづき、リレー接点101および105の開閉を制御し、チューナ部102、映像処理部103、音声処理部104、デッキ106、およびマイコン107に対する電源100からの電力供給のON/OFF制御を行なう。また、リモコン受光部109において、チューナ部102、映像処理部103、音声処理部104、デッキ106、およびマイコン107への電力供給ON/OFF命令を含むリモコン信号が受信された場合、リモコン受光部109からマイコン108に対して電力供給ON/OFFの要求が送られ、マイコン108によってリレー接点101および105の開閉制御が行なわれる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】上述したように、いずれにしても装置内の端末機器本体回路への電力供給ON/OFF制御はマイコン108によるリレー接点101および105の制御によって行なわれる。なお、図14の例では、チューナ部102、映像処理部103、音声処理部104、デッキ106、およびマイコン107が端末機器本体回路に該当する。したがって、端末機器本体回路への電力供給をOFFからONの状態にするためには、端末機器本体回路への電力供給OFFの待機状態においても、リモコン受光部109および、リモコン受光部109が受信するリモコン信号を処理するマイコン108に対して電力が供給され続けなければならない。

【0009】しかしながら、将来の電力供給不足を考慮すると、上記のような端末機器本体回路への電力供給OFF状態の待機状態におけるリモコン受光部109が消費する電力をも削減していく必要がある。つまり、待機時消費電力を削減していく必要がある。

【0010】本発明は、上記従来のリモコン機能をもつ機器が有する課題を解決しようとするもので、ユーザの使い勝手を損なうことなく、待機時消費電力を削減することができるエネルギー管理機能付システムを提供することを目的とするものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、第1の本発明（請求項1に対応）は、端末機器と、その端末機器に所定の電力供給制御信号を送信する制御機器と、前記端末機器に所定の信号を無線で送信するリモコンとを備え、前記端末機器が、電力を出力する電源と、前記リモコンからの信号を受信するリモコン受信回路と、前記端末機器本来の機能を実現する端末機器本体回路と、前記電源と前記リモコン受信回路とを電気的に

接続するか否かを選択する第1選択手段と、前記電源と前記端末機器本体回路とを電気的に接続するか否かを選択する第2選択手段と、前記電源に接続され、少なくとも前記第1選択手段の選択を制御する電源接続制御手段とを有し、前記制御機器が、所定の条件に基づいて、前記電力供給制御信号を前記電源接続制御手段に出力し、前記電源接続制御手段が、その電力供給制御信号にしたがって前記第1選択手段を制御することの特徴とするエネルギー管理機能付システムである。

【0012】第2の本発明（請求項3に対応）は、複数の端末機器と、それら複数の端末機器の全部または一部に所定の電力供給制御信号を送信する制御機器と、その制御機器からの前記電力供給制御信号に基づいて所定の動作を行う電源接続制御手段と、前記複数の端末機器それぞれに所定の信号を無線で送信するリモコンとを備え、前記端末機器が、電力を出力する電源と、前記リモコンからの信号を受信するリモコン受信回路と、前記端末機器本来の機能を実現する端末機器本体回路と、前記電源と前記リモコン受信回路とを電気的に接続するか否かを選択する第1選択手段と、前記電源と前記端末機器本体回路とを電気的に接続するか否かを選択する第2選択手段とを有し、前記制御機器が、所定の条件に基づいて、前記電力供給制御信号を前記電源接続制御手段に出力し、前記電源接続制御手段が、その電力供給制御信号にしたがって、全部または一部の前記端末機器の前記第1選択手段を制御することの特徴とするエネルギー管理機能付システムである。

【0013】ここで、制御機器として、ユーザがリモコンを使用する際に端末機器のリモコン受信回路をリモコン信号受信可能状態に切り替えるトリガ信号である電力供給制御信号を端末機器の電源接続制御手段に送信する機器を選択する。

【0014】例えば、制御機器を、所定の閉空間におけるユーザの在／不在を検知する人体感知センサなどの在室者検知手段とする。この場合、在室者検知手段は、ユーザの在室を検知すると、電力供給制御信号をユーザの在室が検知された部屋に設置された空気調和機やテレビジョンやビデオテープレコーダなどの端末機器に送信する。電力供給制御信号を受信した端末機器の電源接続制御手段は、電源とリモコン受信回路間の第1選択手段を制御してリモコン受信回路への電力供給を行う。このようにすると、端末機器の端末機器本体回路への電力供給ON/OFF制御などのリモコン信号の受信、および制御が可能となる。一方、ユーザが不在の時は、端末機器はユーザによってリモコン制御されることはないので、端末機器のリモコン受信回路へは電力供給される必要はない。そこで、ユーザが不在の時は、端末機器の第1選択手段を制御して電源からのリモコン受信回路への電力供給を遮断し、リモコン受信回路の消費電力を削減する。この結果、ユーザの使い勝手を損なうことなく、端

末機器本体回路への電力供給OFF時の待機時消費電力を削減することができる。

【0015】第3の本発明（請求項15に対応）は、端末機器と、リモコン送受信手段と、前記端末機器および前記リモコン送受信手段に所定の信号を無線で送信するリモコンとを備え、前記端末機器が、電力を出力する電源と、前記リモコンからの信号を受信するリモコン受信回路と、前記端末機器本来の機能を実現する端末機器本体回路と、前記電源と前記リモコン受信回路とを電気的に接続するか否かを選択する第1選択手段と、前記電源と前記端末機器本体回路とを電気的に接続するか否かを選択する第2選択手段と、前記電源に接続され、少なくとも前記第1選択手段の選択を制御する電源接続制御手段とを有し、前記リモコンが、そのリモコン本体から所定の範囲内における人の存在を検知する人検知手段を有するとともに、その人検知手段が前記範囲内において人の存在を検知した、前記検知していないという条件に基づいて、前記電力供給制御信号を前記リモコン送受信手段に送信し、前記リモコン送受信手段が、前記リモコンからの電力供給制御信号を受信して、その電力供給制御信号を前記電源接続制御手段に出力し、前記電源接続制御手段が、その電力供給制御信号にしたがって前記第1選択手段を制御することを特徴とするエネルギー管理機能付システムである。

【0016】第4の本発明（請求項16に対応）は、端末機器と、リモコン送受信手段と、前記端末機器および前記リモコン送受信手段に所定の信号を無線で送信するリモコンとを備え、前記端末機器が、電力を出力する電源と、前記リモコンからの信号を受信するリモコン受信回路と、前記端末機器本来の機能を実現する端末機器本体回路と、前記電源と前記リモコン受信回路とを電気的に接続するか否かを選択する第1選択手段と、前記電源と前記端末機器本体回路とを電気的に接続するか否かを選択する第2選択手段と、前記電源に接続され、少なくとも前記第1選択手段の選択を制御する電源接続制御手段とを有し、前記リモコンが、そのリモコン本体の動きを検知するリモコン本体動作検知手段を有するとともに、そのリモコン本体動作検知手段が、前記リモコン本体が動いているか否か、または前記リモコン本体が静止している場合の静止時間が所定の時間以上であるか否かを検知するという条件に基づいて、前記電力供給制御信号を前記リモコン送受信手段に送信し、前記リモコン送受信手段が、前記リモコンからの電力供給制御信号を受信して、その電力供給制御信号を前記電源接続制御手段に出力し、前記電源接続制御手段が、その電力供給制御信号にしたがって前記第1選択手段を制御することを特徴とするエネルギー管理機能付システムである。

【0017】第5の本発明（請求項19に対応）は、複数の端末機器と、それら複数の端末機器の全部または一

部に所定の電力供給制御信号を送信する電力管理手段と、前記複数の端末機器それぞれに所定の信号を無線で送信するリモコンとを備え、前記端末機器が、電力を出力する電源と、前記リモコンからの信号を受信するリモコン受信回路と、前記端末機器本来の機能を実現する端末機器本体回路と、前記電源と前記リモコン受信回路とを電気的に接続するか否かを選択する第1選択手段と、前記電源と前記端末機器本体回路とを電気的に接続するか否かを選択する第2選択手段と、前記電源に接続され、少なくとも前記第1選択手段の選択を制御する電源接続制御手段とを有し、前記電力管理手段が、複数の端末機器の使用電力の合計を検知し、その使用電力の合計が所定の値以上になった場合、または前記所定の値を超えた場合、前記複数の端末機器の全部または一部の前記電源接続制御手段に前記電力供給制御信号を出力し、その電力供給制御信号を受信した前記電源接続制御手段が、その電力供給制御信号にしたがって、少なくとも前記第1選択手段を制御して前記電源と前記リモコン受信回路との電気的な接続を遮断させることを特徴とするエネルギー管理機能付システムである。

【0018】第6の本発明（請求項21に対応）は、端末機器と、その端末機器に所定の信号を無線で送信するリモコンとを備え、前記端末機器が、電力を出力する電源と、前記リモコンからの信号を受信するリモコン受信回路と、前記端末機器本来の機能を実現する端末機器本体回路と、前記電源と前記リモコン受信回路とを電気的に接続するか否かを選択する第1選択手段と、前記電源と前記端末機器本体回路とを電気的に接続するか否かを選択する第2選択手段と、その第2選択手段を制御する電源接続制御手段と、前記電源と前記電源接続制御手段とを電気的に接続するか否かを選択する第3選択手段とを有し、前記第1選択手段および前記第3選択手段が、電気信号によって制御されない非電気スイッチであって、かつユーザによって制御されるものであり、前記リモコン受信回路および前記電源接続制御手段が前記電源と電気的に接続された後に、前記リモコン受信回路が、前記リモコンから、前記電源と前記端末機器本体回路とを電気的に接続させるための回路接続信号を受信した場合、前記電源接続制御手段が、その回路接続信号に基づいて前記第2選択手段を制御して、前記電源と前記端末機器本体回路とを電気的に接続させることを特徴とするエネルギー管理機能付システムである。

【0019】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0020】（第1の実施の形態）本発明の第1の実施の形態のエネルギー管理機能付システムの構成を、その動作とともに図1および2を用いて述べる。

【0021】図1は、本発明の第1の実施の形態のエネルギー管理機能付システムのブロック図である。なお、

図1では、本発明の第1の実施の形態の説明と直接関係のない各種信号線は省略してある。

【0022】さて、図1において、端末機器50は、伝送線1から商用電源の電力を受け取り直流安定化して出力する電源2と、伝送線1からの信号を受信し、その信号を電源接続制御手段7に送信する通信手段3と、リモコン4からのリモコン信号を受信処理するリモコン受信回路5と、端末機器50本来の機能を実現する端末機器本体回路6と、電源2とリモコン受信回路5とを電氣的に接続するかどうかを選択するリレー接点8と、電源2と端末機器本体回路6とを電氣的に接続するかどうかを選択するリレー接点9と、電源2に接続され、リモコン受信回路5と通信手段3とからの各種信号を入力する電源接続制御手段7とから構成される。

【0023】なお、端末機器50本来の機能を実現する端末機器本体回路6は、例えば、端末機器50がビデオテープレコーダである場合、チューナ部や映像・音声処理部やデッキ部などであり、端末機器50が空気調和機である場合、室内ファンモータや圧縮機などである。

【0024】リモコン受信回路5と端末機器本体回路6はそれぞれリレー接点8および9を介して電源2と接続されており、リレー接点8および9は、端末機器50との通信が可能な制御機器から送信されてくる、端末機器50の電源接続制御手段7へのトリガ信号となる電力供給制御信号により開閉され、リモコン受信回路5と、端末機器本体回路6への電力供給が制御される。ここで、電力供給制御信号を常時受信処理可能とするため、電源接続制御手段7には電源2から常時電力が供給されている。また、通信手段3にも電源2から常時電力が供給されている。

【0025】本実施の形態におけるエネルギー管理機能付システムは、エネルギー管理対象である空気調和機やテレビジョンやビデオテープレコーダなどの端末機器50と、端末機器50の端末機器本体回路6への電力供給ON/OFFなどをリモートコントロールするリモコン4と、端末機器50に商用電源からの電力および信号を送る伝送線1と、端末機器50との通信が可能な制御機器としての、ユーザの在/不在を検知する人体感知センサなどの在室者検知手段200とから構成される。

【0026】ここで、人体感知センサは、端末機器50の電源接続制御手段7へのトリガ信号となる電力供給制御信号の信号源となる。

【0027】図2に、本実施の形態の動作手順を示したフローチャートを示す。この図2を用いて本発明の第1の実施の形態の動作を説明する。

【0028】なお、端末機器50と在室者検知手段200とは、所定の閉空間に設置されているものとし、はじめその閉空間には人がいないものとする。

【0029】ステップS1：在室者検知手段200は、ユーザの在室を検知しないので、端末機器50の通信手

段3にユーザ在室検知信号を送信しない。このように端末機器50の通信手段3が在室者検知手段200からユーザ在室検知信号を受信しない場合、電源接続制御手段7は、リレー接点8を開成状態にする。したがって、リモコン受信回路5は、伝送線1からの電力供給が遮断されるため、リモコン信号を受信処理できないが、リモコン受信回路5が消費する待機時消費電力を削減することができる。

【0030】ステップS2：ユーザが入室すると、在室者検知手段200は、ユーザの在室を検知する。

【0031】ステップS3：在室者検知手段200は、伝送線1を介して端末機器50の通信手段3にユーザ在室検知信号を送信する。通信手段3は、電源接続制御手段7にユーザ在室検知信号を送信する。電源接続制御手段7は、ユーザ在室検知信号を受信すると、そのユーザ在室検知信号を電源2とリモコン受信回路5とを接続させるための電力供給制御信号とみなして、リレー接点8を開成する。リモコン受信回路5には伝送線1から電源2を介して電力が供給され、そのリモコン受信回路5は、リモコン信号を受信できるようになり、端末機器本体回路6への電力供給ON/OFF制御などのリモコン信号の受信待機状態となる。

【0032】ステップS4：ユーザによって、リモコン4が利用され、リモコン受信回路5が例えば端末機器50の端末機器本体回路6への電力供給ONのためのリモコン信号を受信すると、リモコン受信回路5は、リモコン信号を復調し、その復調信号を電源接続制御手段7に出力する。

【0033】ステップS5：電源接続制御手段7は、リモコン受信回路5からの復調信号を入力すると、その復調信号が端末機器50の端末機器本体回路6への電力供給ONの命令信号であるものと判断して、電源2と端末機器本体回路6間のリレー接点9を開成し、伝送線1からの電力を端末機器本体回路6に供給する。

【0034】ステップS6：その後ユーザが退室すると、在室者検知手段200は、ユーザの不在を検知する。

【0035】ステップS7：在室者検知手段200は、ユーザ在室検知信号の送信を中止する。電源接続制御手段7は、在室者検知手段200からのユーザ在室検知信号の送信の送信中止時間が、ある規定時間以上になると、リレー接点9を開成し、まず、端末機器本体回路6への電力供給を遮断する。また、ユーザの不在時間が長くなり、ユーザ在室検知信号の送信中止時間がさらにある規定時間以上になると、リレー接点8を開成し、リモコン受信回路5の電力供給を遮断し、リモコン受信回路5が消費する端末機器の待機時消費電力を削減する。

【0036】以上で説明したように、本発明の第1の実施の形態のエネルギー管理機能付システムでは、エネルギー管理対象である端末機器50が設置された部屋にお

いてユーザが不在の場合は、端末機器 50 のリモコン受信回路 5 への電力供給を遮断する。ここで、端末装置 50 のリモコン受信回路 5 は、電力供給が遮断されているため、リモコン信号の受信および処理はできない。しかし、ユーザは不在であり端末機器 50 のリモコン受信回路 5 はリモコン信号を受信することはないため、不具合は生じない。

【0037】一方、ユーザが在室の場合は、端末機器 50 のリモコン受信回路 5 への電力供給が行われるため、端末機器 50 のリモコン受信回路 5 は、リモコン信号の受信および処理ができるようになり、例えば端末機器本体回路 6 への電力供給 ON/OFF の遠隔制御が可能となる。

【0038】したがって、ユーザの使い勝手を損なうことなく、リモコン受信回路 5 における待機時消費電力を削減することができる。

【0039】ここで、端末機器 50 一台あたりの、端末機器本体回路 6 への電力供給が OFF 状態における、電源 2 の消費電力を $W1$ 、通信手段 3 の消費電力を $W2$ 、電源接続制御手段 7 の消費電力を $W3$ 、在室者検知手段 200 の消費電力を $W4$ とする。他方、仮に従来のように、端末機器に通信手段が設けられておらず、かつ端末機器本体回路への電力供給が OFF の状態であっても、電源からの電力が常にリモコン受信回路へ供給されるとする。そしてその消費電力を $W5$ とする。さらに、図 1 の電源接続制御手段 7 と、図 14 のマイコン 108 とが、実質上同等の電力を消費するものとする。このとき、以下に示す(数 1)、(数 2)が満たされている場合、上記で説明した端末機器 50 一台の待機時消費電力削減効果があらわれる。

【0040】

【数 1】 $W1 + W2 + W3 + W4 < W1 + W3 + W5$

【0041】

【数 2】 $W2 + W4 < W5$

なお、(数 2)は、(数 1)を整理したものである。

【0042】次に、複数台(N台)の端末機器を考える。なお、以下の説明を簡単にするために、各端末機器の通信手段とリモコン受信回路の消費電力は端末機器の種類に依存せず、それぞれ $W2$ と $W5$ とする。このとき、以下に示す(数 3)、(数 4)が満たされている場合、複数台の端末機器の待機時消費電力削減効果があらわれる。

【0043】

【数 3】 $(W1 + W2 + W3) \times N + W4 < (W1 + W3 + W5) \times N$

【0044】

【数 4】 $W2 \times N + W4 < W5 \times N$

なお、(数 4)は、(数 3)を整理したものである。

【0045】上述した(数 3)または(数 4)より、在室者検知手段 200 と連動する端末機器 50 の台数が多

いほど、従来の端末機器に対して新規に追加する在室者検知手段の消費電力増量の影響が少なくなり、電力削減効果が大きくなることがわかる。

【0046】なお、上述した第 1 の実施の形態では、在室者検知手段 200 は、ユーザの不在を検知すると、ユーザ在室検知信号の送信を中止するとしたが、在室者検知手段 200 は、ユーザの在室を検知した場合のみユーザ在室検知信号を送信するとし、ユーザの不在を検知すると、ユーザ不在検知信号を送信するとしてもよい。要するに、電源接続制御手段 7 のリレー接点 8 の開閉制御によるリモコン受信回路 5 への電力供給は、在室者検知手段 200 によるユーザの在室が検知され、その後ユーザの不在が検知されるまでの間行われるようにしさえすればよい。

【0047】また、上述した第 1 の実施の形態では、リモコン受信回路 5 がリモコン 4 から、端末機器本体回路 6 へ電力供給するための信号を受信すると、電源接続制御手段 7 がその旨の信号をリモコン受信回路 5 から受信し、リレー接点 9 を閉成するとしたが、リモコン受信回路 5 がリモコン 4 から、端末機器本体回路 6 へ電力供給するための信号を受信すると、そのリモコン受信回路 5 がリレー接点 9 を閉成するとしてもよい。要するに、リモコン受信回路 5 がリモコン 4 から、端末機器本体回路 6 へ電力供給するための信号を受信した場合、リレー接点 9 が閉成されさえすればよい。

【0048】(第 2 の実施の形態)次に、本発明の第 2 の実施の形態のエネルギー管理機能付システムの構成を、その動作とともに図 3 を用いて述べる。

【0049】図 3 は、本発明の第 2 の実施の形態のエネルギー管理機能付システムのブロック図である。

【0050】図 3 において、201 は、端末機器 50 の使用開始/終了時刻、使用時間などのユーザによる過去の端末機器 50 の使用状況に関する情報を記憶し、その過去の使用状況に関する情報に基づいて、未来における端末機器 50 の端末機器本体回路 6 の使用時刻を予測する端末機器使用時刻予測手段であり、必要に応じて端末機器 50 に電力供給制御信号を送信するものである。

【0051】また、202 は、留守中や食事中や睡眠中などのユーザの活動状態を検知するユーザ活動状態検知手段であり、必要に応じて端末機器 50 に電力供給制御信号を送信するものである。

【0052】また、203 は、ユーザやリモコン 4 の位置、動きを検知し、ユーザのリモコン 4 に対する使用状態を予想するリモコン使用状態検知手段であり、必要に応じて端末機器 50 に電力供給制御信号を送信するものである。

【0053】さらに、207 は、リモコン 4 からの電力供給制御信号を受信し、その電力供給制御信号を端末機器 50 に送信するリモコン送受信手段である。

【0054】ここで、1 から 9 は図 1 を用いて既に説明

したので、説明は省略する。

【0055】以下、本発明の第2の実施の形態の動作を説明する。

【0056】以下の各説明において、待機時消費電力削減のため、端末機器50のリモコン受信回路5への電力供給ONするための指示がなければ、そのリモコン受信回路5には電力供給されないものとする。

【0057】また、エネルギー管理対象の端末機器50と、制御機器としての端末機器使用時刻予測手段201、ユーザ活動状態検知手段202およびリモコン使用状態検知手段203とは、通信に必要な情報が登録されており、互いに信号の送受信による通信が可能である。同様に、リモコン送受信手段207にも、通信に必要な情報が登録されており、端末機器50とリモコン送受信手段207とは、互いに信号の送受信による通信が可能である。なお、制御機器がリモコン機能を有する可否は問わない。

【0058】さて、第1の実施の形態では、ユーザの在／不在を人体感知センサなどの在室者検知手段200で検知して、ユーザの在／不在に応じて、電力供給制御信号を端末機器50に送信し、その端末機器50のリモコン受信回路5への電力供給を制御するとした。これは、ユーザの在／不在がユーザによる端末機器50やリモコン4の使用の確率と関連することに基づく。

【0059】そこで、第2の実施の形態では、在室者検知手段200以外にユーザの端末機器50やリモコン4使用の確率と関連する制御機器を用いて、それを電力供給制御信号の信号源とする。

【0060】そして、制御機器から、端末機器50の電源2とリモコン受信回路5とを電気的に接続させるための電力供給制御信号が出力されないときは、第1の実施の形態におけるユーザが不在である場合と等価であり、端末機器50は、リモコン4に制御されることはないとして、端末機器50の電源接続制御手段7はリレー接点8を開成し、リモコン受信回路5への電力供給を遮断する。

【0061】一方、制御機器から、端末機器50の電源2とリモコン受信回路5とを電気的に接続させるための電力供給制御信号が出力されたときは、その電力供給制御信号を受信した端末機器50の電源接続制御手段7は、リレー接点8を開成し、リモコン受信回路5への電力供給を行う。

【0062】例えば、制御機器としてのユーザ活動状態検知手段202が、エネルギー管理対象である端末機器50が設置された部屋に設置されており、ユーザが在室時にユーザの使用確率が高い照明機器であるとする。この場合、ユーザによって照明機器の電源がONされると、照明機器は、伝送線1などで接続され、信号の送受信が可能であるように関連付けられた端末機器50に電力供給制御信号を送信する。その信号を受信した端末機

器50の電源接続制御手段7は、リレー接点8を開成してリモコン受信回路5に電力供給を行う。

【0063】また、テレビジョンとビデオテープレコーダといった、一方の機器がユーザに使用される場合、もう一方の機器も使用される確率の高い機器同士に対し、一方を端末機器50とし、他方をユーザ活動状態検知手段202とし、互いに信号の送受信が可能であるように関連付ける。例えば、ユーザ活動状態検知手段202がビデオテープレコーダであって、端末機器50がテレビジョンであるとなると、ビデオテープレコーダは、電源がONされると、関連付けられたテレビジョンに電力供給制御信号を送信するようにする。その結果テレビジョンの電源接続制御手段7は、その電力供給制御信号に基づいてリレー接点8を開成し、リモコン受信回路5への電力供給が行われ、リモコン信号の受信が可能となり、リモコン4による端末機器本体回路6への電力供給ON/OFF制御ができるようになる。

【0064】端末機器使用時刻予測手段201は、ユーザの毎日の端末機器使用開始／終了時刻、および使用時間を例えば曜日に対応させたデータとして記録している。

【0065】そして現在時刻が、曜日に応じたデータにもとづき予想されるユーザの端末機器使用予想時刻になると、端末機器使用時刻予測手段201は、伝送線1を用いて端末機器50の通信手段3を介して電源接続制御手段7にトリガ信号となる電力供給制御信号を送信する。電力供給制御信号を受信した電源接続制御手段7は、リレー接点8を開成し、リモコン受信回路5に電力供給を行ない、リモコン信号の受信および処理を可能とする。

【0066】その結果、ユーザが端末機器50をリモコン制御する確率が高い時間帯は、リモコン受信回路5への電力供給を行い、端末機器50のリモコン信号の受信および処理を可能とし、一方、ユーザが端末機器50をリモコン制御する確率が低い時間帯には、リモコン受信回路5への電力供給を遮断して、端末機器50の待機時消費電力を削減する。つまり、現在時刻が、端末機器使用時刻予測手段201によって予測された、端末機器本体回路6の使用時刻と一致するか、またはその一致する時刻の例えば1分等の所定時間前と一致する場合、端末機器使用時刻予測手段201は、リモコン受信回路5への電力供給を行うための電力供給制御信号を、端末機器50の通信手段3を介して電源接続制御手段7に送信する。そして、電源接続制御手段7は、受信した電力供給制御信号に基づいてリレー接点8を開成し、リモコン受信回路5に電力供給を行う。また、現在時刻が、端末機器使用時刻予測手段201によって予測された、端末機器本体回路6の使用時刻と一致していないか、一致しなくなった場合、端末機器使用時刻予測手段201は、リモコン受信回路5への電力供給を遮断するための電力供

給制御信号を、端末機器50の通信手段3を介して電源接続制御手段7に送信する。そして、電源接続制御手段7は、受信した電力供給制御信号に基づいてリレー接点8を開成し、リモコン受信回路5への電力供給を遮断する。

【0067】また、赤外線センサなどの各種センサおよび各種センサ信号を処理するマイコンなどから構成されるリモコン使用状態検知手段203は、各種センサが感知するユーザやリモコン4の位置、動きの有無から、現在のユーザのリモコン4の使用状態を予想する。

【0068】端末機器50およびリモコン使用状態検知手段203は実質上固定されているので、リモコン使用状態検知手段203に、リモコン使用状態検知手段203と端末機器50との距離、およびリモコン使用状態検知手段203から見た場合の端末機器50の方向をあらかじめ設定しておくことができる。また、リモコン使用状態検知手段203に、例えば小型カメラを設置しておいてリモコン4を常時撮影させる。このようにカメラにリモコン4を撮影させると、リモコン使用状態検知手段203は、撮影されたリモコン4の大きさおよび形状等から、リモコン使用状態検知手段203とリモコン4との距離、およびリモコン使用状態検知手段203から見た場合のリモコン4の方向を知ることができる。例えば、撮影された画面内のリモコン4の大きさが小さければリモコン使用状態検知手段203とリモコン4との距離が遠いということであり、また、撮影された画面内におけるリモコン4の位置から、リモコン使用状態検知手段203から見た場合のリモコン4の方向がわかる。そして、リモコン使用状態検知手段203は、リモコン使用状態検知手段203と端末機器50の位置関係と、リモコン使用状態検知手段203とリモコン4の位置関係とから、端末機器50とリモコン4との距離を知る。同様にして、ユーザと端末機器50との距離を知ることができる。

【0069】次に、リモコン使用状態検知手段203は、ユーザと端末機器50間の距離、あるいはリモコン4と端末機器50間の距離を、リモコン信号のパワーやリモコン受信回路5の受信能力やリモコン使用環境等から定まる端末機器50のリモコン信号受信可能距離と比較する。

【0070】計測値（距離）がリモコン信号受信可能距離より長い場合、ユーザはリモコン4の使用意志はないため、または物理的にリモコン受信回路5はリモコン信号を受信できないため、リモコン受信回路5はリモコン信号を受信するために待機する必要はないとリモコン使用状態検知手段203は判断し、端末機器50に、その旨の情報としての電力供給制御信号を送信する。電力供給制御信号を受信した端末機器50の電源接続制御手段7は、リレー接点8を開成し、リモコン受信回路5の電力供給を遮断し、待機時消費電力を削減する。

【0071】また、リモコン使用状態検知手段203は、ユーザやリモコン4の動きの有無をカメラによって計測し、ユーザやリモコン4の動きが一定時間以上検知されない場合、端末機器50はリモコン信号を受信するために待機する必要はないと判断し、端末機器50にその旨の情報としての電力供給制御信号を送信する。電力供給制御信号を受信した端末機器50の電源接続制御手段7は、リレー接点8を開成し、リモコン受信回路5の電力供給を遮断し、待機時消費電力を削減する。

10 【0072】一方、リモコン使用状態検知手段203は、ユーザと端末機器50間の距離、あるいはリモコン4と端末機器50間の距離の計測値が、リモコン信号受信可能距離より短くなる、もしくはユーザやリモコン4の動きを検知すると、リモコン受信回路5への電力供給を実行するための電力供給制御信号を端末機器50に送信する。その電力供給制御信号を受信した端末機器50の電源接続制御手段7は、リレー接点8を開成し、リモコン受信回路5へ電力供給させ、ユーザによるリモコン制御を可能とする。

20 【0073】なお、端末機器50とリモコン4との距離およびリモコン4の動きの有無は、リモコン使用状態検知手段203に取り付けたカメラで撮影したものから判断されるばかりではなく、例えばリモコン使用状態検知手段203に超音波等の電波を発するものを取り付けておき、その電波の反射を測定すること等によっても判断されうる。その他、公知の技術によって判断されうる。

30 【0074】ユーザ活動状態検知手段202は、留守や食事中や睡眠中などのユーザの活動状態を検出する手段である。ユーザ活動状態検知手段202は、例えば家の玄関や部屋の扉や窓のロック状態、水道やガスの元栓の開閉状態、水道メータやガスメータや電力メータの値の変化の状態をモニタし、モニタした各状態の組み合わせからユーザの留守を検知する。

【0075】そして、ユーザ活動状態検知手段202は、上記の方法からユーザの留守を検知すると、端末機器50に電力供給制御信号を送信する。電力供給制御信号を受信した端末機器50の電源接続制御手段7は、リレー接点8を開成してリモコン受信回路5への電力供給を遮断する。

40 【0076】また、ユーザ活動状態検知手段202は、例えばベッドに対する荷重を計測しユーザがベッドに横になっていることを検知するベッドセンサやベッドに横になっているユーザの動きを検知する赤外線センサの検知信号に基づき、ユーザの睡眠を検知する。

【0077】そして、ユーザ活動状態検知手段202は、上記の方法からユーザの睡眠を検知すると、端末機器50に電力供給制御信号を送信する。電力供給制御信号を受信した端末機器50の電源接続制御手段7は、リモコン受信回路5への電力供給を遮断する。

50 【0078】このように、ユーザ活動状態検知手段20

2は、ユーザの活動状態を検知して、端末機器50がユーザによってリモコン制御される確率が高い場合は、リモコン受信回路5へ電力供給してリモコン制御可能とし、一方リモコン制御される確率が低い場合は、リモコン受信回路5への電力供給を遮断して、端末機器50の待機時消費電力を削減させる。

【0079】また、リモコン4内部に、リモコン4本体から例えば1m等の所定の範囲内における人の存在を検知する人検知手段を組み込んでおき、その人検知手段によって、人の存在が検知された、検知されている、検知されなくなった、または検知されていないという条件に基づいて、電力供給制御信号をリモコン送受信手段207に送信させる。例えば、リモコン4本体から1mの範囲内において人の存在が検知された場合、リモコン4に、リモコン送受信手段207に対して、端末機器50のリレー接点8を開成させるための電力供給制御信号を送信させる。または、リモコン4本体から1mの範囲内において人の存在が検知されなくなった場合には、リモコン4に、リモコン送受信手段207に対して、端末機器50のリレー接点8を開成させるための電力供給制御信号を送信させる。いずれにしても、リモコン送受信手段207がリモコン4からの電力供給制御信号を受信した場合、リモコン送受信手段207に、リモコン4からの電力供給制御信号を端末機器50に送信させる。そして、端末機器50の電源接続制御手段7に、その電力供給制御信号にしたがってリレー接点8を開閉させる。この場合、端末機器50と同様な複数の端末機器が伝送線1に、端末機器50と並列的に接続されているときに、各端末機器のリモコン受信回路5の待機時消費電力を削減することができる。

【0080】さらには、リモコン4内部に、リモコン4本体の動きを検知するリモコン本体動作検知手段を組み込んでおき、そのリモコン本体動作検知手段に、リモコン4本体の動きを検知させる。そして、リモコン本体動作検知手段が、リモコン4が動いているか否か、またはリモコン4が静止している場合の静止時間があらかじめ決められた時間以上であるか否かを検知したという条件に基づいて、リモコン4に電力供給制御信号をリモコン送受信手段207に送信させる。例えば、リモコン4本体の動きが検知された場合、または検知されている場合、リモコン4に、リモコン送受信手段207に対して、端末機器50のリレー接点8を開成させるための電力供給制御信号を送信させる。または、リモコン4が静止しており、その静止時間が例えば30分等のあらかじめ決められた時間を超えたことが検知された場合には、リモコン4に、リモコン送受信手段207に対して、端末機器50のリレー接点8を開成させるための電力供給制御信号を送信させる。いずれにしても、リモコン送受信手段207がリモコン4からの電力供給制御信号を受信した場合、リモコン送受信手段207に、リモコン4

からの電力供給制御信号を端末機器50に送信させる。そして、端末機器50の電源接続制御手段7に、その電力供給制御信号にしたがってリレー接点8を開閉させる。この場合も、端末機器50と同様な複数の端末機器が伝送線1に、端末機器50と並列的に接続されているときに、各端末機器のリモコン受信回路5の待機時消費電力を削減することができる。

【0081】なお、第1の実施の形態で取り上げた在室者検知手段200と、上記の端末機器使用時刻予測手段201やリモコン使用状態検知手段203とを併用してもよい。

【0082】例えば、端末機器使用時刻予測手段201に登録されている、ユーザの端末機器使用開始時刻にもとづいて計算される予想使用開始時刻になっても、在室者検知手段200がユーザの在室を検知しなければ、電源接続制御手段7はリモコン受信回路5への電力供給を遮断するものとする、端末機器使用時刻予測手段201単独の場合よりも、端末機器50の待機時消費電力を削減することが可能となる。

【0083】また、端末機器使用時刻予測手段201に登録されている、ユーザの端末機器使用終了時刻にもとづいて計算される予想使用終了時刻になる前の時点で、在室者検知手段200がユーザの在室を検知しなければ、電源接続制御手段7はリレー接点9を開成し、端末機器本体回路6への電力供給を遮断する。さらにそれからある一定時間以上、在室者検知手段200がユーザの在室を検知しなければ、電源接続制御手段7はリレー接点8を開成し、リモコン受信回路5への電力供給も遮断するとしてもよい。

【0084】このようにすると、端末機器使用時刻予測手段201単独の場合よりも、ユーザの使い勝手を損なうことなく、端末機器50の待機時消費電力を削減できる。

【0085】(第3の実施の形態)次に、本発明の第3の実施の形態のエネルギー管理機能付システムの構成を、その動作とともに図4を用いて述べる。

【0086】図4は、本発明の第3の実施の形態のエネルギー管理機能付システムのブロック図である。

【0087】第3の実施の形態では、エネルギー管理対象の端末機器は、端末機器50以外にも家庭内に複数設置されており、端末機器50とは別の端末機器として、端末機器204および205を用いる。端末機器204および205それぞれは、端末機器50と実質上同等の構成要素によって構成されるものとし、また、端末機器50と同様に伝送線1に接続されているとする。そして、端末機器50、204および205は、通信機能を有する電力管理手段によって、電力消費量の監視や、端末機器内の端末機器本体回路6への電力供給ON/OFF制御などのエネルギー管理がされているものとする。なお、図4では、電力管理手段として、電力管理装置3

00およびセンター装置301が該当する。

【0088】ここで、1から9は図1を用いて既に説明したので、説明は省略する。

【0089】さて、電力管理手段としては、上述したように、各家庭に設置される通信機能を有する電力管理装置300が考えられる。

【0090】この電力管理装置300は、家庭内の端末機器50、204および205の総電力消費量を計測監視しており、総電力消費量がある規定値（例えば、電力会社との契約電力量やブレーカの遮断値）を越える直前に、所定の閾値を超えた場合、または所定の閾値以上になった場合、現在端末機器本体回路6への電力供給はOFF状態だがリモコン受信回路5には電力が供給されている端末機器に対して、電力管理装置300は、優先的にリモコン受信回路5の電力供給制御信号を送信し、リモコン受信回路5への電力供給を遮断する。

【0091】ここで、ユーザの使い勝手を考慮して、あらかじめユーザがリモコン受信回路5の電力供給制御信号が送信される端末機器の優先順位を電力管理装置300に登録できるようにしてもよい。また、電力管理装置300は、全ての端末機器の電源接続制御手段7に対して電力供給制御信号を送信し、全ての端末機器のリモコン受信回路5への電力供給を遮断するとしてもよい。

【0092】ところで、リモコン受信回路5への電力供給が遮断され、リモコン4による端末機器本体回路6への電力供給ON制御ができなくなった端末機器を使用する際、ユーザはその端末機器に設けられたスイッチを手動によって操作することでリモコン受信回路5に電力供給するようにし、リモコン制御可能としないけれども、リモコン受信回路5が消費する待機時消費電力を削減できる。

【0093】次に、電力管理手段の別の例としては、ユーザの端末機器を遠隔制御することで、例えば夏季の電力ピークロードを減少させるDSM（Demand Side Management）を実行する電力会社などのセンター装置301が考えられる。この場合、端末機器50、204および205それぞれは、同一の家庭に設けられたものではなく、別々の家庭に設けられているとする。また以下の説明の便宜上、各家庭には、それぞれ1つの端末機器のみが設置されているものと仮定する。

【0094】さて近年、特に空気調和機の使用によって夏季のピークロード時の電力需要が急速に増加しており、電力会社の電力供給能力は限界に近づいている。しかし夏季のピークロード時の電力需要に対応するためだけに新たな発電所を建設するのは、発電所の稼働率が低くなり効率的でない。また環境問題が大きな社会問題となっている今日、新たな発電所の建設は困難になってきている。

【0095】そこで新たな発電所を建設する代わりに、ユーザの端末機器（電気機器）をセンター装置301か

ら遠隔制御してピークロードを減少させるDSM（Demand Side Management）の考え方が注目されてきている。

【0096】電力会社のセンター装置301は、例えば夏季において電力供給している各ユーザの総電力消費量が発電所の最大可能発電量に近づき、所定の閾値を超えた場合、または所定の閾値以上になった場合、DSMによるピークロードの軽減を決定し、各家庭の端末機器または端末機器を制御する電力管理装置300に電力削減信号を送信線1を介して送信する。

【0097】ここで、各端末機器の電源接続制御手段7は、センター装置301から直接、または電力管理装置300を介して、電力削減信号を入力すると、リレー接点8を開成してリモコン受信回路5への電力供給を遮断し、リモコン受信回路5が消費する待機時消費電力を削減する。したがって、センター装置301からDSMによる電力削減信号を受信すると、端末機器のリモコン受信回路5への電力供給を遮断することで、待機時消費電力を削減でき、ピークロードを軽減できる。

【0098】センター装置301はさらに電力消費量を削減する必要があると判断すると、再度電力削減信号を送信する。端末機器がセンター装置301から直接、または電力管理装置300を介して、電力削減信号を入力すると、電源接続制御手段7は、電源2と端末機器本体回路6間のリレー接点9を開成し、端末機器本体回路6への電力供給を遮断して電力消費量をさらに削減する。

【0099】このように、第3の実施の形態では、各端末機器の消費電力が電力会社との契約電力量やブレーカの遮断値を越えないように、またDSMによるセンター装置301からの電力削減信号に応じて、各端末機器が消費する待機時消費電力を削減することができる。

【0100】なお、上述した第3の実施の形態では、端末機器は、端末機器50、204および205の3台用いるとしたが、端末機器は、複数でありさえすればよく、3台に限定することはない。

【0101】（第4の実施の形態）次に、本発明の第4の実施の形態のエネルギー管理機能付システムの構成を、その動作とともに図5を用いて述べる。

【0102】図5は、本発明の第4の実施の形態のエネルギー管理機能付システムのブロック図である。

【0103】第4の実施の形態では、図5に示すように、エネルギー管理対象の端末機器は、端末機器50、204および205というように家庭内に3台設置されているものとする。端末機器204および205それぞれは、端末機器50と実質上同等の構成要素によって構成されるものとし、また、端末機器50と同様に伝送線1に接続されているものとする。なお、端末機器は、複数でありさえすれば3台に限定されない。

【0104】さてその図5において、400はリモコン受信代行装置であり、家庭内に一台のみ設置され、各端末機器のリモコン受信回路5への電力供給を制御するも

のであって、伝送線 1 に接続され常時電力供給されている。なお、請求項 9 の制御指示入力手段の一例としてリモコン受信代行装置 400 が該当する。

【0105】一方、各端末機器 50、204 および 205 においては、待機時消費電力削減のため、リモコン受信回路 5 への電力供給を行うための制御がなければ、リモコン受信回路 5 への電力供給が遮断されており、リモコン制御は不可能となっている。

【0106】ここで、1 から 9 は図 1 を用いて既に説明したので、説明は省略する。

【0107】さて、リモコン受信代行装置 400 は、通信相手先アドレスなどが登録されており、ユーザがリモコン 4 で指定する端末機器に対して伝送線 1 を介して電力供給制御信号を送信することができるように各種通信設定がなされている。

【0108】ユーザは電力供給制御信号と、その電力供給制御信号の送信先の端末機器を指定する相手先アドレスとを含む信号をリモコン 4 を用いて、リモコン受信代行装置 400 に送信する。リモコン 4 から電力供給制御信号を受信したリモコン受信代行装置 400 は、伝送線 1 を介して電力供給制御信号を相手先アドレスで指定された端末機器に送信する。電力供給制御信号を受信した端末機器における電源接続制御手段 7 は、電源 2 とリモコン受信回路 5 間のリレー接点 8 を閉成してリモコン受信回路 5 への電力供給が行われるようして、電力供給制御信号を受信した端末機器の端末機器本体回路 6 への電力供給 ON/OFF 制御などのリモコン制御を可能とする。

【0109】つまり、リモコン受信代行装置 400 は、電源 2 とリモコン受信回路 5 とを電氣的に接続させるための制御指示を入力した場合、または入力している場合、その制御指示を、全部または一部の端末機器の電源接続制御手段 7 に出力し、電源接続制御手段 7 はリレー接点 8 を閉成して、リモコン受信回路 5 への電力供給を行う。

【0110】それに対して、リモコン受信代行装置 400 は、電源 2 とリモコン受信回路 5 との電氣的な接続を遮断させるための制御指示を入力した場合、または入力している場合、もしくは電源 2 とリモコン受信回路 5 とを電氣的に接続させるための制御指示を入力しなくなった、または入力していない場合、その旨の情報を、全部または一部の端末機器の電源接続制御手段 7 に出力し、電源接続制御手段 7 はリレー接点 8 を開成して、リモコン受信回路 5 への電力供給を遮断する。

【0111】このように、ある特定の端末機器の電源 2 とリモコン受信回路 5 間のリレー接点 8 を開閉させる命令を含むリモコン信号を一括して代行受信するリモコン受信代行装置 400 を家庭内に設け、リモコン受信代行装置 400 以外の複数台ある端末機器のリモコン受信回路 5 への電力供給を制御することで、ユーザの使い勝手

を損なうことなく、端末機器のリモコン受信回路 5 の待機時消費電力を削減できる。

【0112】(第 5 の実施の形態) 次に、本発明の第 5 の実施の形態のエネルギー管理機能付システムの構成を、その動作とともに図 6 および 7 を用いて述べる。

【0113】図 6 は、本発明の第 5 の実施の形態のエネルギー管理機能付システムのブロック図である。

【0114】ここで、1 から 9、および 200 は図 1 を用いて既に説明したので、説明は省略する。

【0115】ところで、上述した第 1 から第 4 の実施の形態では、端末機器本体回路 6 とリモコン受信回路 5 への電力供給を制御する電源接続制御手段 7 は、端末機器 50 本体に組み込まれているとした。

【0116】しかし、電源接続制御手段 7 を端末機器 50 以外の独立した装置に設けても、端末機器 50 の待機時消費電力を削減できる。

【0117】すなわち図 6 に示すように、伝送線 1 と端末機器 51 間に接続して伝送線 1 および端末機器 51 からの信号を送受信し、またその信号の送受信を制御する機能を有する通信モデム 500 (電灯線モデム 500) に電源接続制御手段 7 を設けてもよい。

【0118】例えば、電灯線を伝送線 1 とした端末機器 51 の通信に必要な電灯線搬送用通信モデムに電源接続制御手段 7 を設けることで、端末機器 51 のリモコン受信回路 5 が消費する待機時消費電力を削減できる。

【0119】さて、電源接続制御手段 7 には常時電力を供給する必要がある、端末機器それぞれが電源接続制御手段 7 を有する場合、端末機器の台数分だけ電源接続制御手段 7 の待機時消費電力の総電力量は大きくなる。

【0120】そこで、図 7 に示すように複数台 (N 台) の端末機器の電源接続を一括して制御するとともに、通信手段を有する電源接続制御手段 502 を端末機器 52 以外の一台の独立した装置に設ける。この電源接続制御手段 502 は、在室者検知手段 200 に代表される制御機器から送信される、トリガ信号となる電力供給制御信号に応じて複数台の端末機器 52、214 および 215 における電源 2 とリモコン受信回路 5 間のリレー接点 8 の開成および閉成を一括制御する。その結果、端末機器が複数台存在するとしても、電源接続制御手段 7 の電力消費量は端末機器一台分に削減される。

【0121】ここで、第 1 の実施の形態で述べたように、各端末機器の、端末機器本体回路 6 への電力供給が OFF の状態における、電源 2 の消費電力を W1、通信手段 3 の消費電力を W2 とし、常時電力供給されている電源接続制御手段 502 の消費電力を W3、在室者検知手段 200 の消費電力を W4 とする。他方、仮に従来のように、端末機器に通信手段が設けられておらず、かつ端末機器本体回路への電力供給が OFF の状態であっても、電源からの電力が常にリモコン受信回路へ供給されているとする。そしてその消費電力を W5 とする。さら

に、図7の電源接続制御手段502と、図14のマイコン108とが、実質上同等の電力を消費するものとする。このとき、以下に示す(数5)が満たされている場合、上記で説明した複数台の端末機器の待機時消費電力削減効果があらわれる。

【0122】

【数5】 $W2 \times N + W3 + W4 < (W3 + W5) \times N$
また、電源接続制御手段502によって電力供給が一括制御される端末機器が増えるほど、待機時消費電力削減の効果があらわれる。

【0123】なお、上述した第5の実施の形態では、各端末機器52、214および215の、リモコン受信回路5への電力供給を制御するための制御機器として在室者検知手段200を用いたが、制御機器としてユーザ活動状態検知手段202を用いてもよい。

【0124】(第6の実施の形態)次に、本発明の第6の実施の形態のエネルギー管理機能付システムの構成を、その動作とともに図8を用いて述べる。

【0125】図8は、本発明の第6の実施の形態のエネルギー管理機能付システムのブロック図である。

【0126】図8において、600は自己の端末機器53、あるいは同一の伝送線1に接続された他の端末機器224、225の作動状態(例えば、各端末機器の端末機器本体回路6への電力供給ON/OFF状態や、タイマによる作動か、ユーザの手動による通常運転か)を検出する作動状態検出手段である。

【0127】ここで、1から9は図1を用いて既に説明したので、説明は省略する。

【0128】また、端末機器224および225それぞれは、端末機器53と実質上同等の構成要素によって構成されるものとする。

【0129】端末機器が空気調和機やテレビジョンの場合において、その端末機器の作動状態検出手段600はある決まった周期で、現在の自己の作動状態を検出する。そして、作動状態検出手段600は、現在の自己の作動状態として、決まった時間経過するとタイマによって自動的に電源ONまたはOFFとなり作動が開始または停止する、めざましモードまたはおやすみモードであると検出すると、電力供給制御信号を電源接続制御手段7に送信してリモコン受信回路5の電力供給を遮断する。なぜなら、端末機器がめざましモードまたはおやすみモードの場合、ユーザは睡眠中の確率が高く、端末機器はリモコン信号を受信する必要がないためである。

【0130】なお、上記では端末機器の作動状態検出手段600がある決まった周期で、現在の自己の作動状態を検出するとしたが、ユーザによって通常の作動状態からめざましモードまたはおやすみモードのタイマ作動状態に切り替えられた時点で、作動状態検出手段600が現在の作動状態を通知され、電力供給制御信号を電源接続制御手段7に送信するようにしてもよい。

【0131】また、空気調和機やテレビジョン以外のその他の端末機器、例えば扇風機やビデオテープレコーダなどの空気調和機やテレビジョン作動時に同時に作動する確率の高い端末機器の作動状態検出手段600は、周期的にそれぞれ空気調和機やテレビジョンの作動状態を検出する。

【0132】そして空気調和機やテレビジョンの作動状態がめざましモードまたはおやすみモードであることを検出すると、自己の電源接続制御手段7に電力供給制御信号を送信して、リモコン受信回路5の電力供給を遮断する。

【0133】本実施の形態では、自己あるいは自己の作動状態と関連する他の端末機器の作動状態を検出して、検出した作動状態からユーザによってリモコン制御される確率が低いと判定すると、リモコン受信回路5への電力供給を遮断して待機時消費電力を削減する。

【0134】なお、上述した第6の実施の形態では、図8に示すように、作動状態検出手段600は、各端末機器内部に組み込まれるとしてもよいし、作動状態検出手段600を、端末機器外部に設けるとしてもよい。

【0135】また、上述した第6の実施の形態における各端末機器には、端末機器本体回路6が所定の時刻に本来の機能を実現するための所定の機能実現時刻を入力する機能実現時刻入力手段を設ける必要がある。つまり、めざましモードおよび/またはおやすみモードを入力することができる機能実現時刻入力手段を設ける必要がある。その機能実現時刻入力手段は、端末機器本体回路6内に設けるとしてもよい。

【0136】(第7の実施の形態)次に、本発明の第7の実施の形態のエネルギー管理機能付システムの構成を、その動作とともに図9を用いて述べる。

【0137】図9は、本発明の第7の実施の形態のエネルギー管理機能付システムのブロック図である。

【0138】図9において、700はタイマ回路である。

【0139】ここで、1から9は図1を用いて既に説明したので、説明は省略する。

【0140】さて、タイマ回路700は、ある周期で電源接続制御手段7に信号を出力して、リモコン受信回路5への電力供給の遮断を周期的に行ない、リモコン受信回路5が消費する待機時消費電力を軽減する。つまり、タイマ回路700は、電源2とリモコン受信回路5との間のリレー接点8を開成するための電力供給制御信号と、電源2とリモコン受信回路5との間のリレー接点8を開成するための電力供給制御信号とを、例えば30秒という決まった周期で交互に出力する。その結果、リモコン受信回路5には、周期的にしか電力供給されないことになる。このようにして、リモコン受信回路5が消費する待機時消費電力を軽減する。

【0141】なお、リモコン受信回路5への電力供給の

遮断周期は、第2の実施の形態の端末機器使用時刻予測手段201やリモコン使用状態検知手段203や、第6の実施の形態の作動状態検出手段600からの信号に応じて決定されるとしてもよい。例えば、端末機器使用時刻予測手段201、リモコン使用状態検知手段203または作動状態検出手段600からの信号からユーザの端末機器54のリモコン制御の確率が高いと判断した場合は、リモコン受信回路5への電力供給時間を長くする。一方、ユーザの端末機器54のリモコン制御の確率が低いと判断した場合は、リモコン受信回路5への電力供給時間を短くする。そうすることで、さらにユーザの使い勝手を損なうことなく、端末機器54の待機時消費電力を削減することができる。

【0142】また、上述した第7の実施の形態では、図9に示すように、タイマ回路700は、端末機器54内部に組み込まれるとしてもよいし、タイマ回路700を、端末機器54外部に設けるとしてもよい。

【0143】(第8の実施の形態)次に、本発明の第8の実施の形態のエネルギー管理機能付システムの構成を、その動作とともに図10を用いて述べる。

【0144】図10は、本発明の第8の実施の形態のエネルギー管理機能付システムのブロック図である。

【0145】ここで、1から9は図1を用いて既に説明したので、説明は省略する。

【0146】上述した第7までの実施の形態では、電源2とリモコン受信回路5間のリレー接点8は、半導体素子のサイリスタ・スイッチなどで構成され、電源接続制御手段7または502からの出力信号によって電気的に開閉制御される。また、電力供給制御信号を処理するために電源接続制御手段7または502には常時電力が供給されなければならない。

【0147】本実施の形態では、電源2とリモコン受信回路5とを電気的に接続する手段として、リレー接点8となるサイリスタ・スイッチを用いず、電力を消費せず、電気信号によらずに開閉制御される非電気スイッチ800を用いる。つまり、リレー接点8を非電気スイッチ800に置き換える。

【0148】例えば、この非電気スイッチ800として、ユーザが手動によってリレー接点を押圧し機械的に接触／非接触することで、リレー接点の導通／非導通が制御できるスイッチを考える。

【0149】ここで、通常は、非電気スイッチ800は開成されており、リモコン受信回路5への電力供給を遮断して待機時消費電力を削減する。一方、ユーザはリモコン4で端末機器本体回路6のON／OFF制御を実行したい時に、ユーザ本人が非電気スイッチ800を手動で押圧してリモコン受信回路5に電力供給を行ない、端末機器本体回路6をリモコン制御可能にする。このように電源2とリモコン受信回路5間のリレー接点を非電気スイッチ800にすることでユーザ本人がリレー接点を

押圧する必要が生じるが、電力供給制御信号の信号源は要らなくなり、またこの信号源が消費する電力を削減できる。

【0150】また、電源接続制御手段7と電源2間に非電気スイッチ800と連動して開閉成するように構成された非電気スイッチ801を新たに設ける。そしてリモコン受信回路5と電源2間の非電気スイッチ800が開成されている場合は、電源接続制御手段7と電源2間の非電気スイッチ801も開成状態にして電源接続制御手段7への電力供給を遮断して、電源接続制御手段7の待機時消費電力を削減する。

【0151】一方、ユーザによってリモコン受信回路5と電源2間の非電気スイッチ800が押圧、開成されると、連動して電源接続制御手段7と電源2間の非電気スイッチ801も開成され、電源接続制御手段7は電力供給され、端末機器本体回路6への電力供給が制御可能となる。

【0152】このようにして電源接続制御手段7と電源2間に非電気スイッチ800と連動して開閉成するように構成された非電気スイッチ801を新たに設けることで、電源2とリモコン受信回路5間のリレー接点のみを非電気スイッチにした場合よりも端末機器55の待機時消費電力は削減できる。

【0153】(第9の実施の形態)次に、本発明の第9の実施の形態のエネルギー管理機能付システムの構成を、その動作とともに図11および12を用いて述べる。

【0154】通常テレビジョン受像機などの電源回路は、動作時100～200Wの出力時に最大変換効率が得られるように設計されている。その動作時とは、テレビジョンの場合、電源本体のスイッチが入った通常のON状態(メイン電源ON)であり、画像および音声を出している状態のときであって、逆に、非動作時とは、電源本体のスイッチは入っているが、リモコンでOFF状態(メイン電源OFF状態)となっており、画像および音声を出していない状態のときである。

【0155】したがって、メイン電源OFF状態で、リモコン受信回路5における本来の消費電力が0.5W程度の場合でも、電源回路の電力の変換効率が低い場合、メイン電源においては、2W程度の電力が消費される。

【0156】このようなメイン電源の変換効率に依存する電力損失も端末機器の待機時消費電力となる。

【0157】この電力損失を削減する手段として、従来、図11に示すように、端末機器本体回路6を作動させるメイン電源10と、リモコン受信回路5や電源接続制御手段7といった低電力消費回路に電力を供給するサブ電源11とを設け、サブ電源11を低電力消費回路用に設計して電力変換効率を改善することで、機器の待機時消費電力を削減するという方法がある。

【0158】このような端末機器本体回路6に対するメ

イン電源 10 と、リモコン受信回路 5 に対するサブ電源 11 を電力変換効率改善のために別々に設けた端末機器 56 に対しても、図 12 に示すような構成にすることで、リモコン受信回路 5 の待機時消費電力を削減または軽減するという効果は同様に得られる。

【0159】また、サブ電源 11 をメイン電源 10 から適宜充電される二次電池やスーパーキャパシタと呼ばれる、活性炭が内部に充填された大容量のコンデンサに置き換え、リモコン受信回路 5 などの低電力消費回路に電力供給してもよい。その結果、端末機器 57 を外側から見れば待機時消費電力を実質的に 0 W とすることができる。

【0160】（第 10 の実施の形態）次に、本発明の第 10 の実施の形態のエネルギー管理機能付システムの構成を、その動作とともに図 13 を用いて述べる。

【0161】図 13 は、本発明の第 10 の実施の形態のエネルギー管理機能付システムのブロック図である。

【0162】図 13 において、1000 および 1001 は、リモコン制御状態通知手段であり、端末機器 58 へのリモコン制御が可能であるか否かや、端末機器 58 がリモコン信号を受信した際にリモコン信号を受信した旨をユーザに明示するものである。

【0163】端末機器 58 におけるリモコン制御状態通知手段 1000 は、電源接続制御手段 7 や、端末機器使用時刻予測手段 201 や、ユーザ活動状態検知手段 202 や、リモコン使用状態検知手段 203 と、伝送線 1 もしくは信号線で接続されている。

【0164】また、リモコン 40 におけるリモコン制御状態通知手段 1001 は、端末機器 58 の通信手段 3 を介して赤外線によって送信された端末機器 58 におけるリモコン制御状態通知手段 1000 が記憶する各種情報を記憶し、必要時にユーザおよびリモコン 40 に通知する。

【0165】例えば、端末機器 58 やリモコン 40 のリモコン制御状態通知手段 1000、1001 として、電池で駆動される液晶などの表示パネルや LED を設ける。そして、リモコン制御状態通知手段 1000 は、現在リモコン受信回路 5 は電力供給されているためリモコン制御が可能である旨を電源接続制御手段 7 の状態から判定すると、リモコン受信回路 5 の通電と連動する LED の点灯でユーザに通知する。または、リモコン制御状態通知手段 1000 は、音を用いて、リモコン受信回路 5 へ電力供給されていることを、ユーザに通知してもよい。さらに、リモコン制御状態通知手段 1000 は、リモコン 40 のリモコン制御状態通知手段 1001 にも赤外光等を利用して、リモコン受信回路 5 へ電力供給されていることを通知する。

【0166】また、リモコン制御状態通知手段 1000 は、リモコン制御が可能な時刻や、今からあとのくらの時間リモコン制御が可能であることを端末機器使用

刻予測手段 201 のデータから判定して、表示パネルでユーザに通知する。また、端末機器 58 のリモコン受信回路 5 がリモコン信号を受信した際に、そのリモコン受信回路 5 でのリモコン信号の処理と連動する LED の点灯や音声表示によってリモコン信号を受信したことをユーザに通知し、ユーザが端末機器 58 におけるリモコン信号受信の確認ができるようにする。

【0167】また、リモコン 40 のリモコン制御状態通知手段 1001 は、端末機器 58 のリモコン制御状態通知手段 1000 からの情報に基づいて、リモコン受信回路 5 へ電力供給されていることや、リモコン制御が可能な時刻や、今からあとのくらの時間リモコン制御が可能であるのかといったことも明示する。その明示は、視覚的または、音を用いて聴覚的に行うものとする。さらに、リモコン 40 のリモコン制御状態通知手段 1001 は、端末機器 58 のリモコン受信回路 5 がリモコン信号を受信したさいに、その旨の情報を端末機器 58 のリモコン制御状態通知手段 1000 を介して入力し、その情報を明示する。

【0168】その結果、ユーザは、リモコン受信回路 5 は電力供給されておりリモコン 40 による ON/OFF 制御が可能か否か、また、ユーザ自らリモコン 40 を押して送信したリモコン信号を端末機器 58 が受信したことをその場で目や耳で確認できるという効果がある。

【0169】特に、第 7 の実施の形態で説明したように、リモコン受信回路 5 への電力供給をタイマ回路 70 を用いて時間的に制御する場合、上述のようにユーザが現在リモコン制御が可能か否か確認できることは不可欠である。

【0170】なお、上述した第 10 の実施の形態では、端末機器 58 のリモコン制御状態通知手段 1000 は、端末機器使用時刻予測手段 201 や、ユーザ活動状態検知手段 202 や、リモコン使用状態検知手段 203 からの情報に基づいて、リモコン受信回路 5 へ電力供給されているということなどの情報を、ユーザやリモコン 40 に通知するとした。しかしながら、端末機器 58 のリモコン制御状態通知手段 1000 は、在室者検知手段 200 や、リモコン受信代行装置 400 等の制御機器からの情報に基づいて、リモコン受信回路 5 へ電力供給されているということなどの情報を、ユーザやリモコン 40 に通知するとしてもよい。

【0171】また、上述の各実施の形態の説明において、在室者検知手段 200 や、端末機器使用時刻予測手段 201 や、ユーザ活動状態検知手段 202 などの制御機器は、伝送線 1 を介してエネルギー管理対象の端末機器に接続されたとしたが、伝送線 1 に接続されないと限定するものではない。制御機器が伝送線 1 に接続されない場合、制御機器は、送信すべき情報を、電波や赤外線などの無線で送受信を行うとしてもよい。

【0172】また、上述の各実施の形態の説明におい

て、在室者検知手段 200 や、端末機器使用時刻予測手段 201 や、ユーザ活動状態検知手段 202 などの制御機器は、伝送線 1 を介してエネルギー管理対象の端末機器に接続されたとしたが、制御機器は、端末機器本体に組み込まれていてもよい。

【0173】さらに、上述の各実施の形態の説明において、端末機器の電源 2 は伝送線 1 を介して商用電源に接続されたとしたが、電源 2 は各種電池から電力を供給されたとしてもよい。

【0174】

【発明の効果】以上説明したところから明らかなように、本発明は、ユーザの使い勝手を損なうことなく、待機時消費電力を削減することができるエネルギー管理機能付システムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態のエネルギー管理機能付システムのブロック図

【図 2】本発明の第 1 の実施の形態のエネルギー管理機能付システムの動作手順を示すフローチャート

【図 3】本発明の第 2 の実施の形態のエネルギー管理機能付システムのブロック図

【図 4】本発明の第 3 の実施の形態のエネルギー管理機能付システムのブロック図

【図 5】本発明の第 4 の実施の形態のエネルギー管理機能付システムのブロック図

【図 6】本発明の第 5 の実施の形態のエネルギー管理機能付システムのブロック図

【図 7】図 6 とは別の、本発明の第 5 の実施の形態のエネルギー管理機能付システムのブロック図

【図 8】本発明の第 6 の実施の形態のエネルギー管理機能付システムのブロック図

【図 9】本発明の第 7 の実施の形態のエネルギー管理機能付システムのブロック図

【図 10】本発明の第 8 の実施の形態のエネルギー管理機能付システムのブロック図

【図 11】従来のリモコン機能を有する電子機器の一例を示すブロック図

【図 12】本発明の第 9 の実施の形態のエネルギー管理機能付システムのブロック図

【図 13】本発明の第 10 の実施の形態のエネルギー管理機能付システムのブロック図

【図 14】従来のリモコン機能を有する電子機器の一例としてのビデオカセットレコーダのブロック図

【符号の説明】

- 1 伝送線
- 2 電源
- 3 通信手段
- 4 リモコン
- 5 リモコン受信回路
- 6 端末機器本体回路

7 電源接続制御手段

8 リレー接点

9 リレー接点

10 メイン電源

11 サブ電源

40 リモコン

50 端末機器

51 端末機器

52 端末機器

10 53 端末機器

54 端末機器

55 端末機器

56 端末機器

57 端末機器

58 端末機器

100 電源

101 リレー接点

102 チューナ部

103 映像処理部

104 音声処理部

105 リレー接点

106 デッキ

107 マイコン

108 マイコン

109 リモコン受光部

110 リモコン

200 在室者検知手段

201 端末機器使用時刻予測手段

202 ユーザ活動状態検知手段

203 リモコン使用状態検知手段

204 端末機器

205 端末機器

207 リモコン送受信手段

214 端末機器

215 端末機器

224 端末機器

225 端末機器

300 電力管理装置

301 センター装置

400 リモコン受信代行装置

500 電灯線モデム（通信モデム）

501 電源

502 電源接続制御手段

600 作動状態検出手段

700 タイマ回路

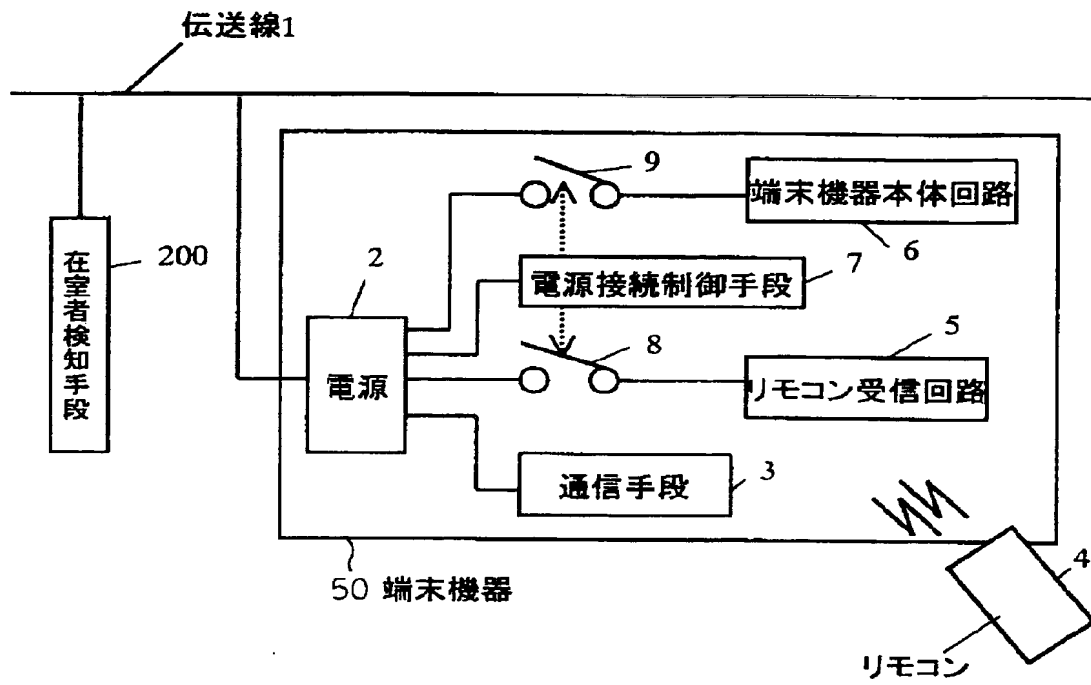
800 非電気スイッチ

801 非電気スイッチ

1000 リモコン制御状態通知手段

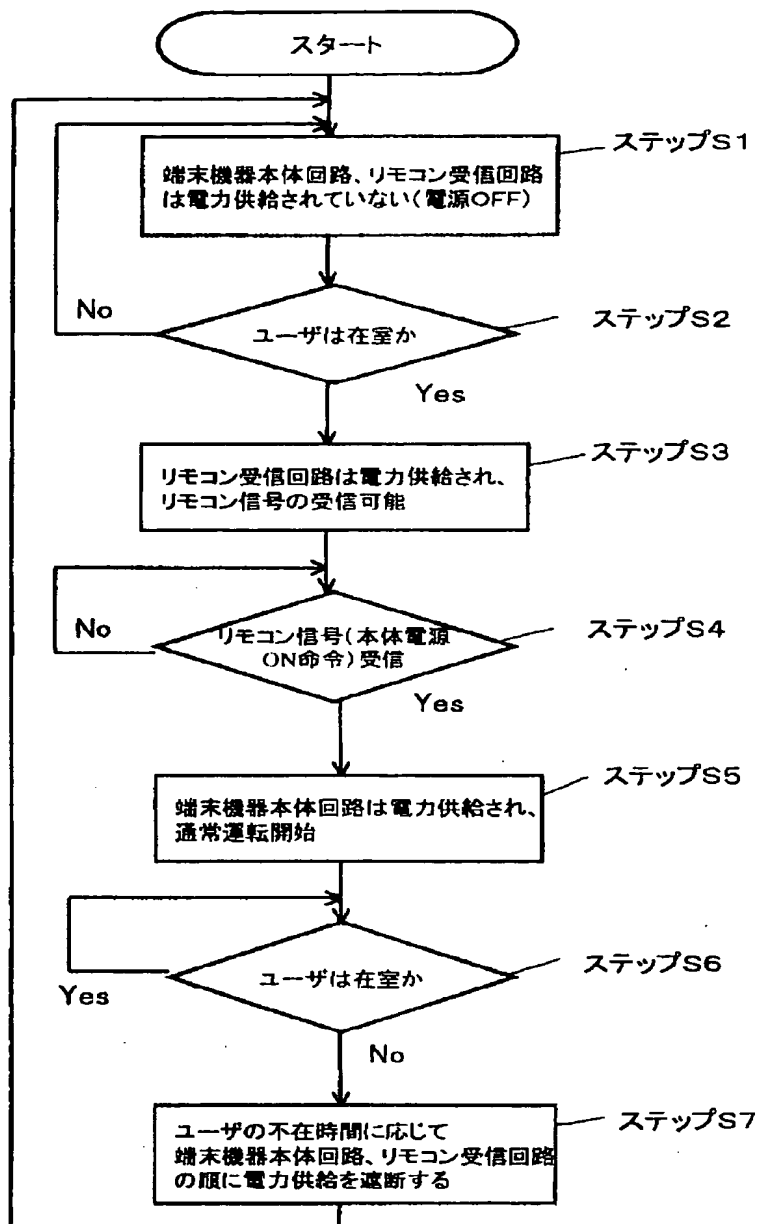
1001 リモコン制御状態通知手段

【図1】

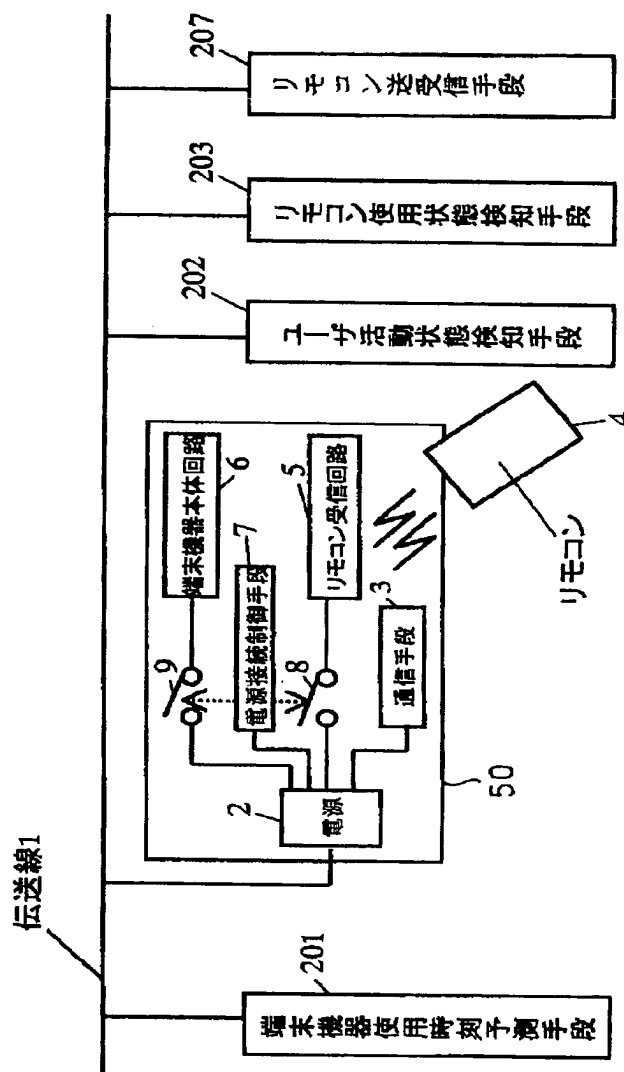


8、9 リレー接点

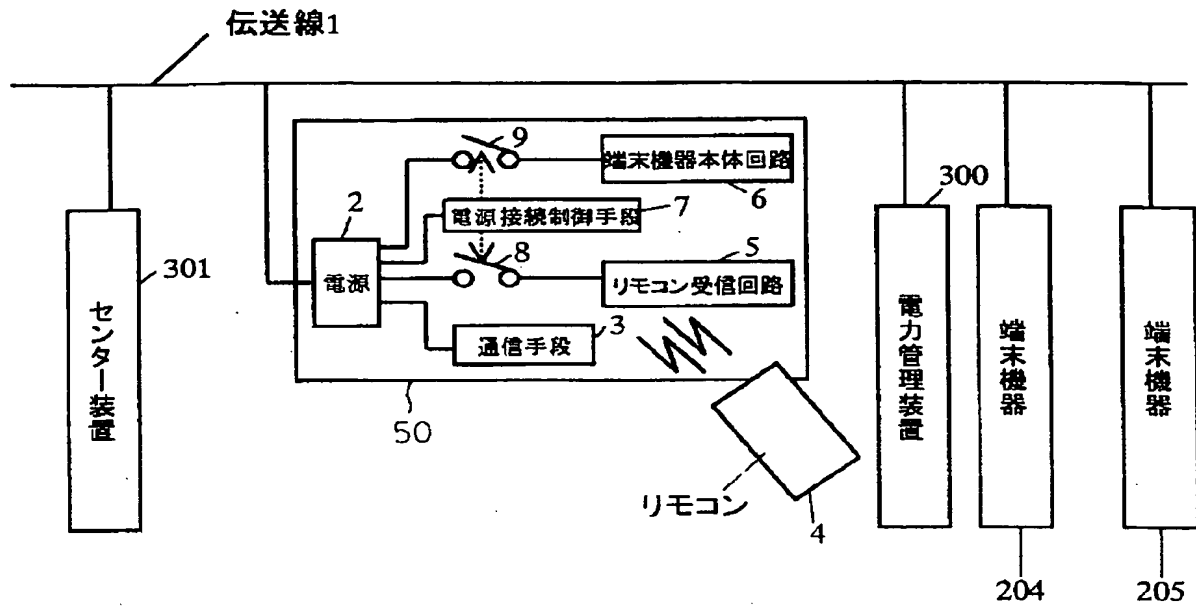
【図2】



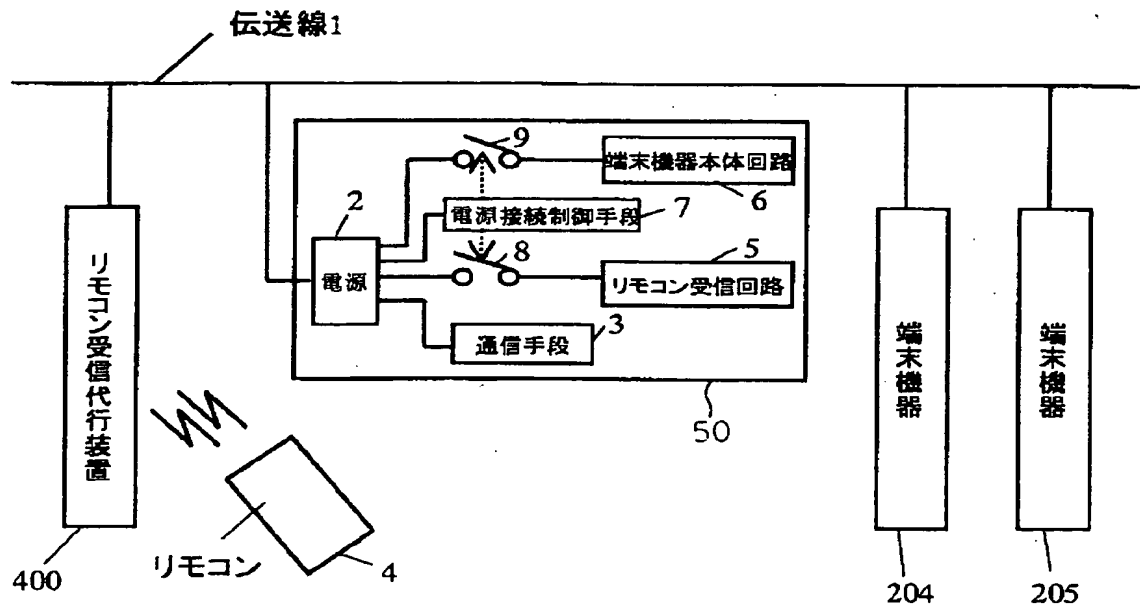
【図3】



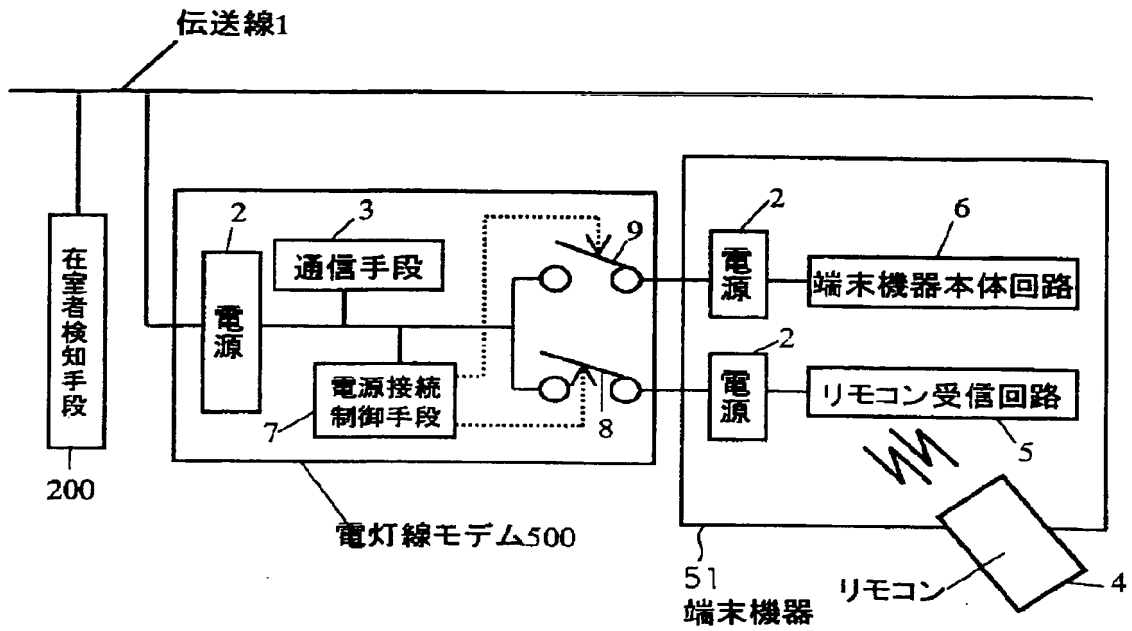
【図4】



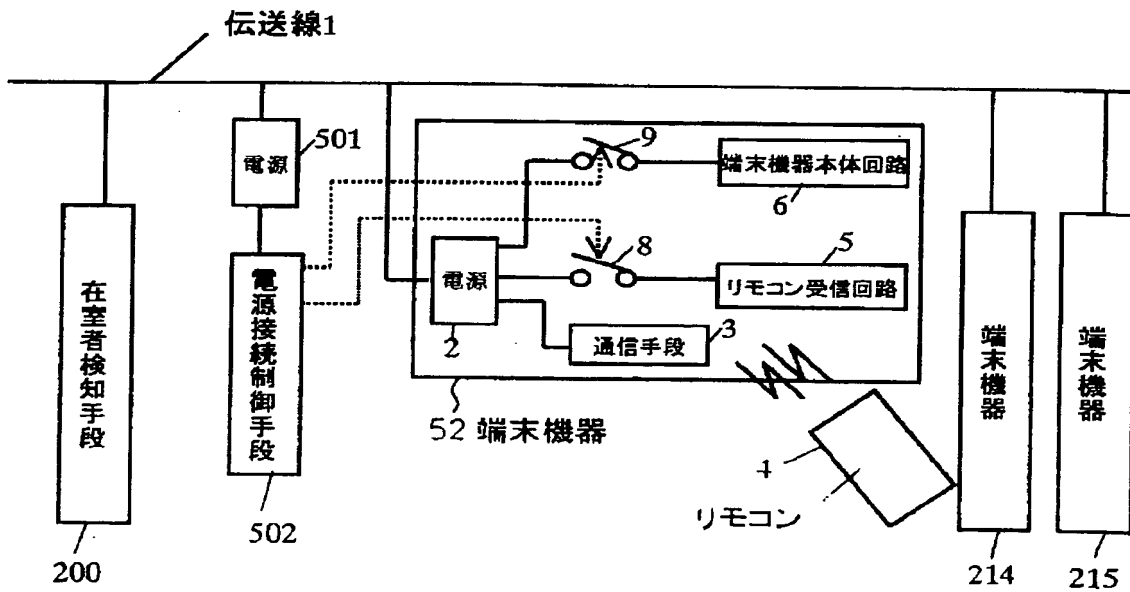
【図5】



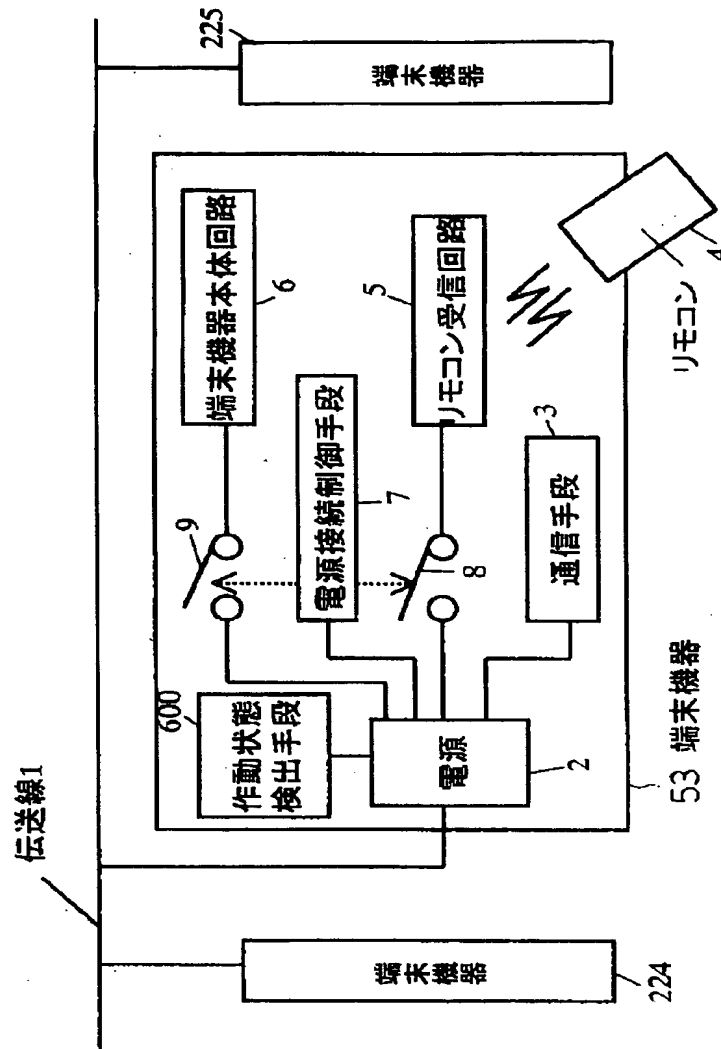
【図6】



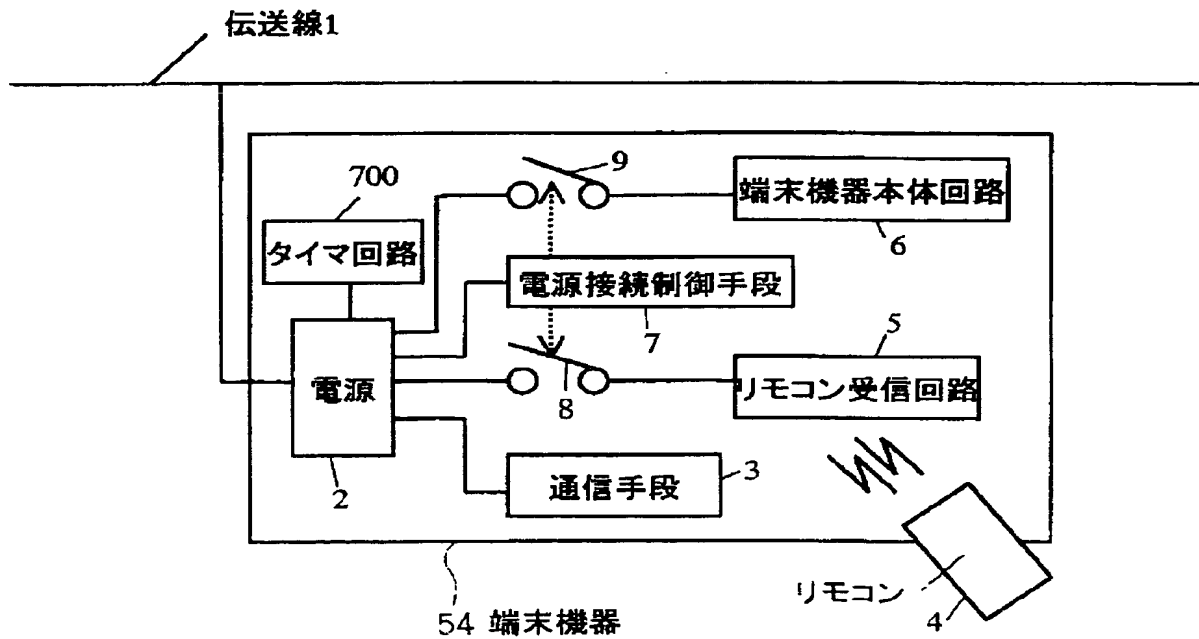
【図7】



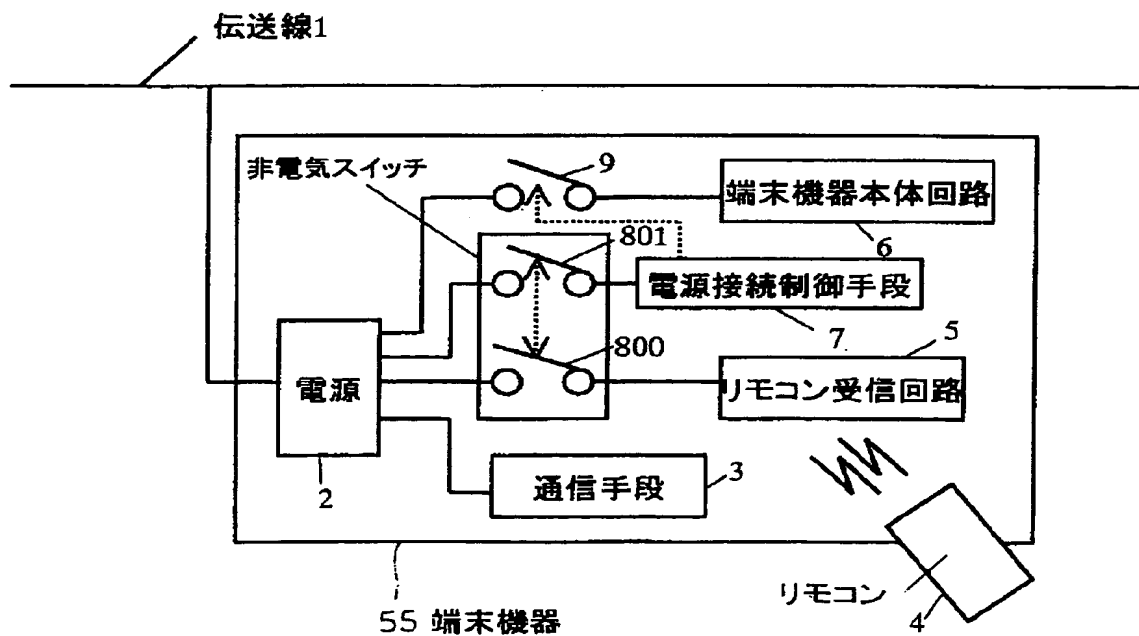
【図8】



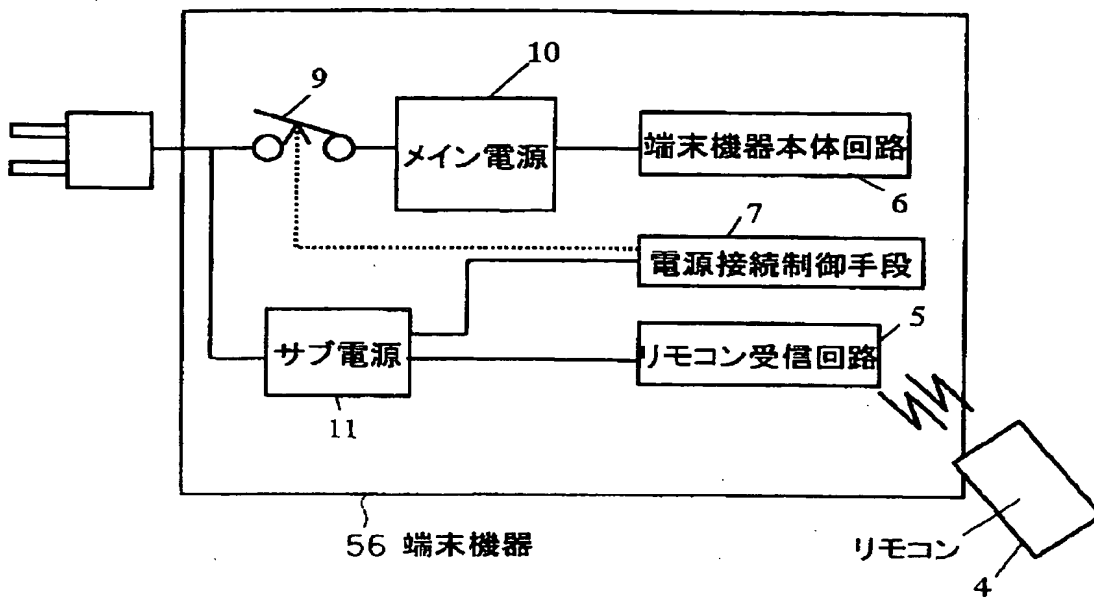
【図9】



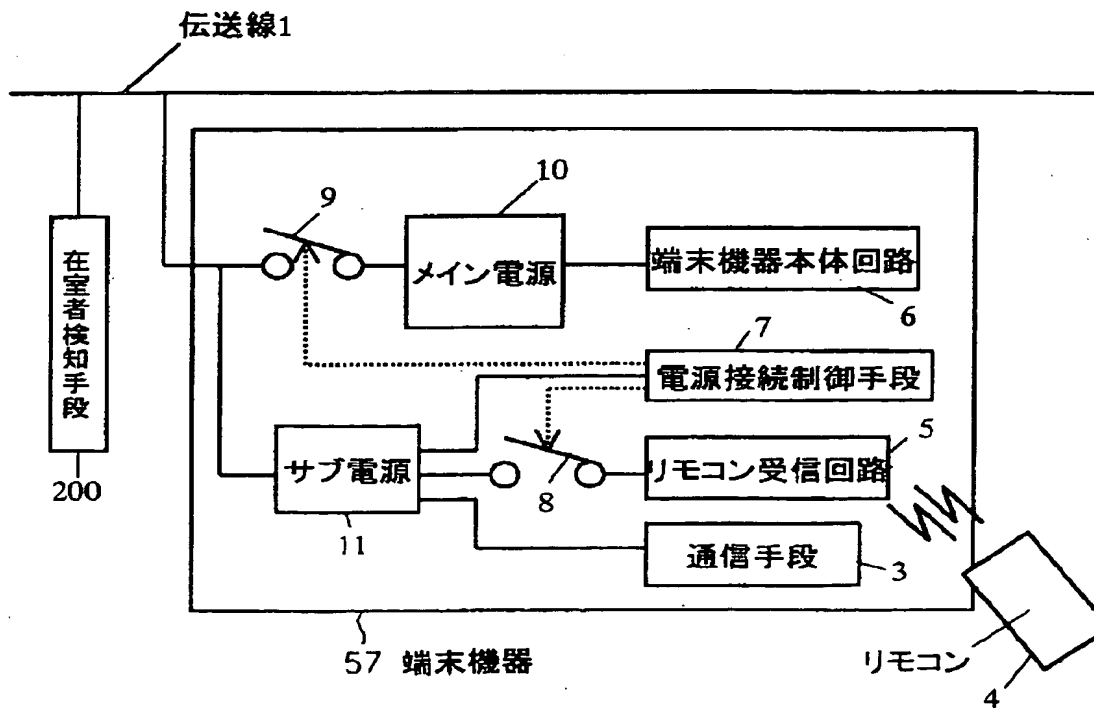
【図10】



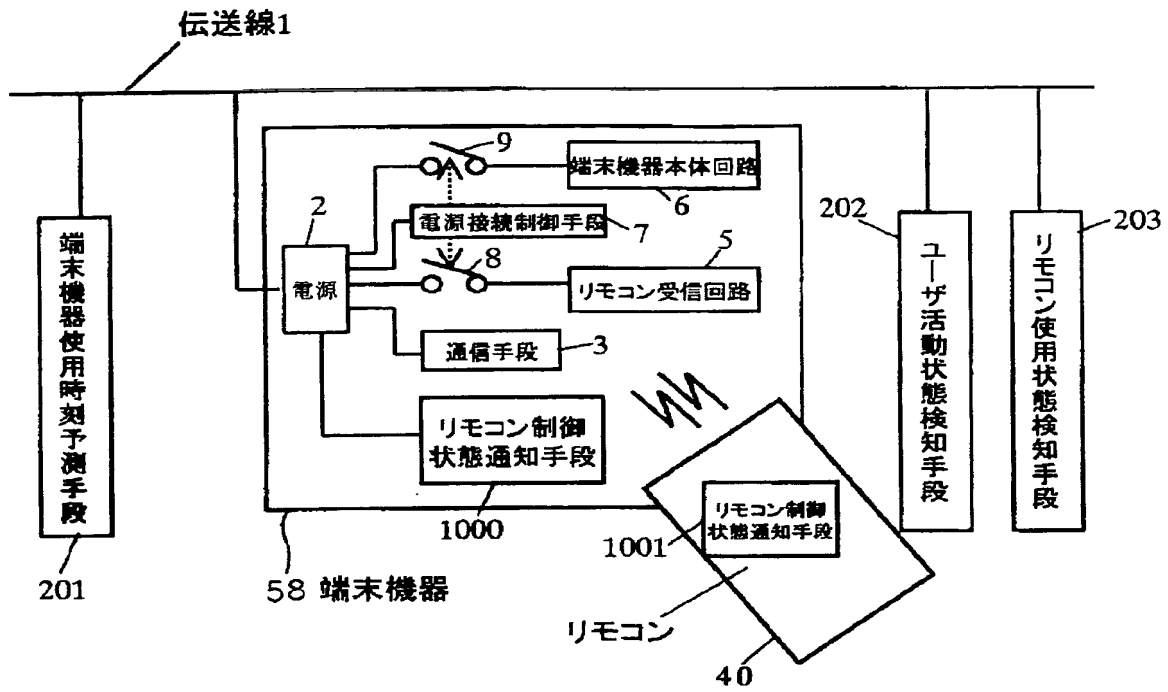
【図11】



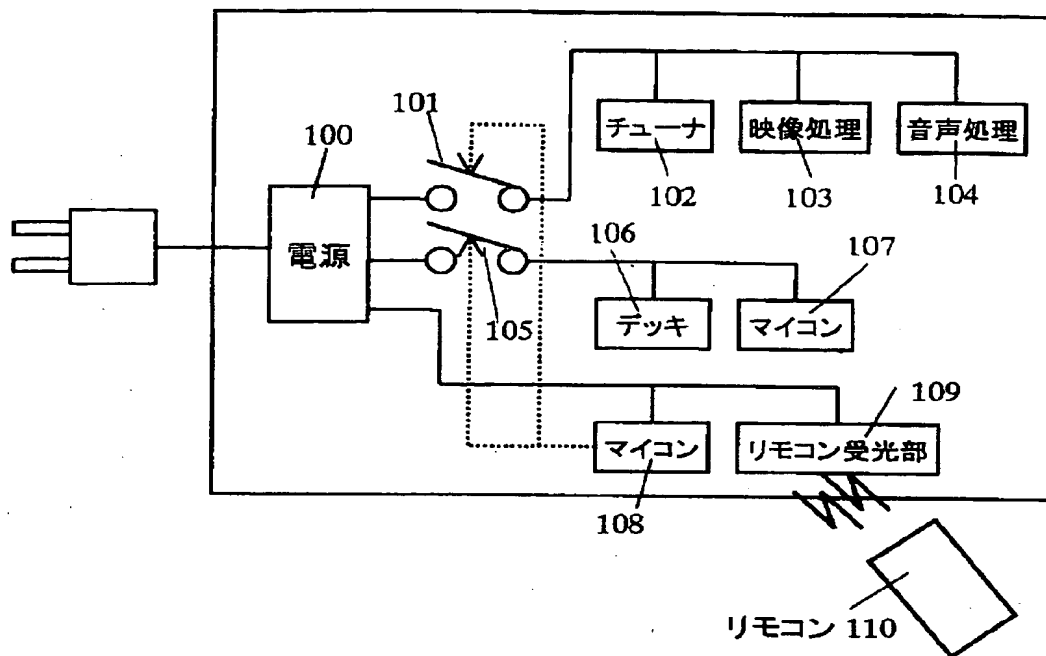
【図12】



【図13】



【図14】



フロントページの続き

(72)発明者 岩本 幸治
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内
(72)発明者 新谷 保之
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

F ターム (参考) 5B011 D811 DC07 EA10 KK01 LL11
MB11
5G064 AA02 AB01 AC06 CB12 DA07
5G065 AA01 DA06 EA06 GA06 GA07
JA07 KA01 KA02 KA04 KA05
KA08 LA07 MA07 MA10

THIS PAGE BLANK (USPTO)